

吉賀町地球温暖化対策実行計画（区域施策編）

2024（令和6）年1月

島根県吉賀町

目 次

第 1 章	基本的事項・背景・意義	1
1.1	背景・意義	1
1.2	地域の将来ビジョン	1
1.3	対象とする温室効果ガス	1
1.4	計画期間	1
1.5	計画の位置付け	2
1.6	区域の特徴	2
1.7	エネルギーの使用状況	11
第 2 章	再エネ導入及び省エネによる温室効果ガス削減ポテンシャル	12
2.1	再生可能エネルギーの導入状況	12
2.2	再生可能エネルギーの導入ポテンシャル	15
2.3	アンケート調査	19
第 3 章	温室効果ガス排出量の推計・要因分析	33
3.1	温室効果ガス排出量の推移	33
3.2	温室効果ガス排出量の将来推計（森林 CO ₂ 吸収を考慮しないケース）	34
3.3	温室効果ガス排出量の将来推計（森林 CO ₂ 吸収を考慮したケース）	36
第 4 章	計画全体の目標	38
4.1	ゼロカーボン計画	38
4.2	将来のエネルギー消費量の推計	38
4.3	再生可能エネルギー導入目標	39
4.4	町内のゼロカーボン目標の設定	43
第 5 章	温室効果ガス排出抑制等に関する対策・施策	45
5.1	省エネルギーに向けた取り組み	45
5.2	再生可能エネルギー利用	47
5.3	非エネルギー分野（吸収源対策・廃棄物処理・クレジット）	49
5.4	新産業創出	49
5.5	地域環境の整備	52
5.6	循環型社会の形成	55
第 6 章	ロードマップ及び推進体制	56
6.1	ロードマップ	56
6.2	推進体制	56
6.3	計画の見直し	57
6.4	公表	57

本計画は、（一社）地域循環共生社会連携協会から交付された環境省補助事業である令和 4 年度（第 2 次補正予算）二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（地域脱炭素実現に向けた再エネの最大限導入のための計画づくり支援事業）により作成されました。

第1章 基本的事項・背景・意義

1.1 背景・意義

2020年10月の政府による「2050年カーボンニュートラル」の宣言を受けて、各分野で脱炭素化に向けた動きが一層加速している。2021年6月には「地球温暖化対策の推進に関する法律の一部を改正する法律」が公布され、法の基本理念として「2050年までの脱炭素社会の実現」が位置付けられた。2021年4月には、2030年度において温室効果ガス46%削減（2013年度比）を目指すこと、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けることが表明されている。

島根県では、2050年温室効果ガス排出実質ゼロ表明を行い、「島根県環境総合計画」において「2050年温室効果ガス排出実質ゼロ」を長期的な目標に掲げ、取り組みを推進するとしている。

吉賀町においても、国・県の取り組みに合わせて地球温暖化対策を具体的に進めるため、『吉賀町地球温暖化対策実行計画（区域施策編）』を策定する。本計画は、2050年カーボンニュートラルの実現を目指すと同時に、吉賀町の地域課題の解決や地域経済の活性化を図り、地域資源を最大限活用した地域脱炭素の取り組みを進め、持続的な本町の発展に繋げるものとする。

1.2 地域の将来ビジョン

吉賀町は、第2次吉賀町まちづくり計画（平成29年）において、「自然の恵みに育まれ、人と共に生きる自立発展のまち」を将来像とし、健康で安心して安全に暮らせる「まち」、活力に満ちた交流と定住の「まち」、住民が主役のいきいきとした「まち」を3つの柱としている。

また、まち・ひと・しごと創生第2期吉賀町総合戦略（令和4年）では、「しごと」、「ひと」、「結婚・出産・子育て」、「まちづくり」のそれぞれの分野で基本目標を定め、それらの施策の成果が重なり合って吉賀町のビジョン（将来像）を実現する計画である。

1.3 対象とする温室効果ガス

吉賀町実行計画が対象とする温室効果ガスは、地球温暖化対策推進法第2条第3項に掲げる7種類の物質のうち、排出量の多くを占めている二酸化炭素（CO₂）のみとする。なお、他の6種類の物質については、把握が困難であり、発生源も少ないことから本計画の対象から除外するものとする。

1.4 計画期間

2024年度から2030年度までの7年間を計画期間とする。また、短期目標、中期目標、長期目標をそれぞれ2030年度、2040年度、2050年度とする。計画期間を表1-1に示す。

表 1-1 計画期間

西暦年度 (和暦年度)	2013 (H25)	...	2023 (R5)	2024 (R6)	2025 (R7)	2026 (R8)	...	2030 (R12)	...	2040 (R22)	...	2050 (R32)
期間中の事項	基準年度	...	計画策定	対策、施策の進捗把握 定期的に見直し検討				短期目標 年度	...	中期目標 年度	...	長期目標 年度
計画期間				→								

1.5 計画の位置付け

「地球温暖化対策の推進に関する法律」第 21 条第 4 項に規定する「地方公共団体実行計画」として位置付け、並びに本町の上位計画である「第 2 次吉賀町まちづくり計画」等との整合を図る。本計画の位置付けを図 1-1 に示す。

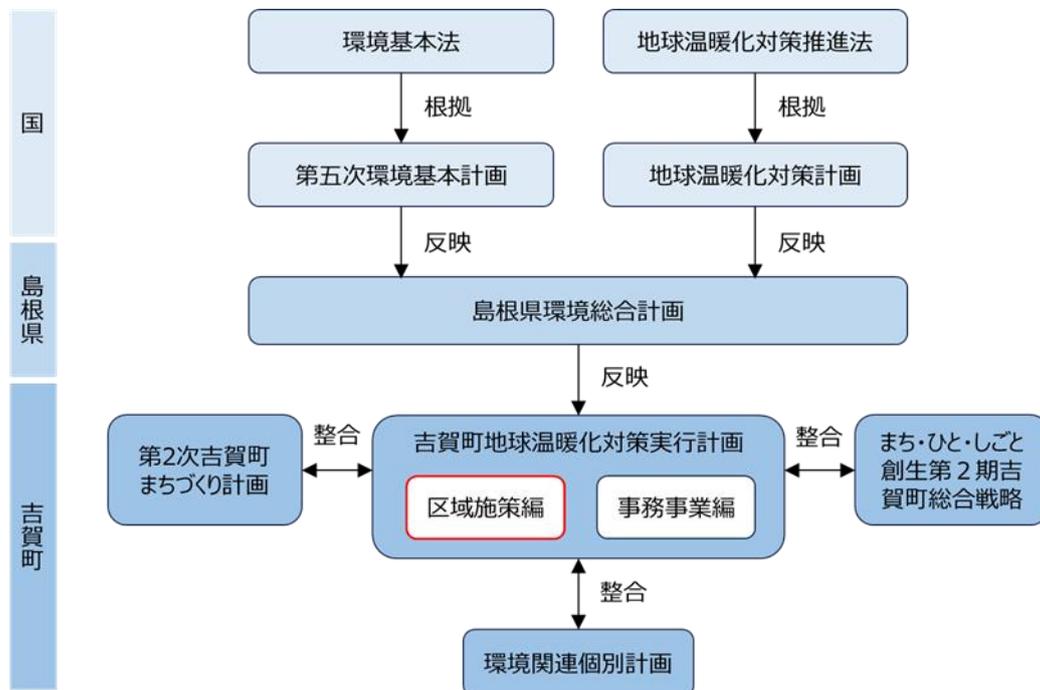


図 1-1 計画の位置付け

1.6 区域の特徴

1.6.1 自然的条件

(1) 地勢概要

吉賀町は、島根県の西端に位置し、中国自動車道のインターチェンジを有した島根県の西の玄関口である。地形は、1,263mの安蔵寺山を代表する険しい山々に囲まれていることが特徴であり、自然豊かな中山間地域となっている。また、吉賀町内には津和野町・益田市を経て日本海にそそぐ高津川の源流がある。高津川は、幾度も水質日本一に選定されるほど高い水質を誇る河川である。その他にも多数の河川が町内を流れており、「水とすむまち吉賀町」として知られている。

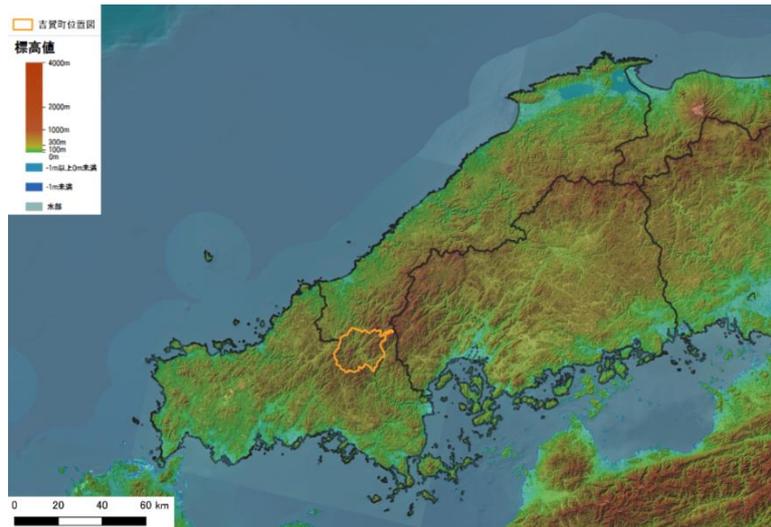


図 1-2 吉賀町の位置

出典：国土地理院「色別標高図」に基づき作成

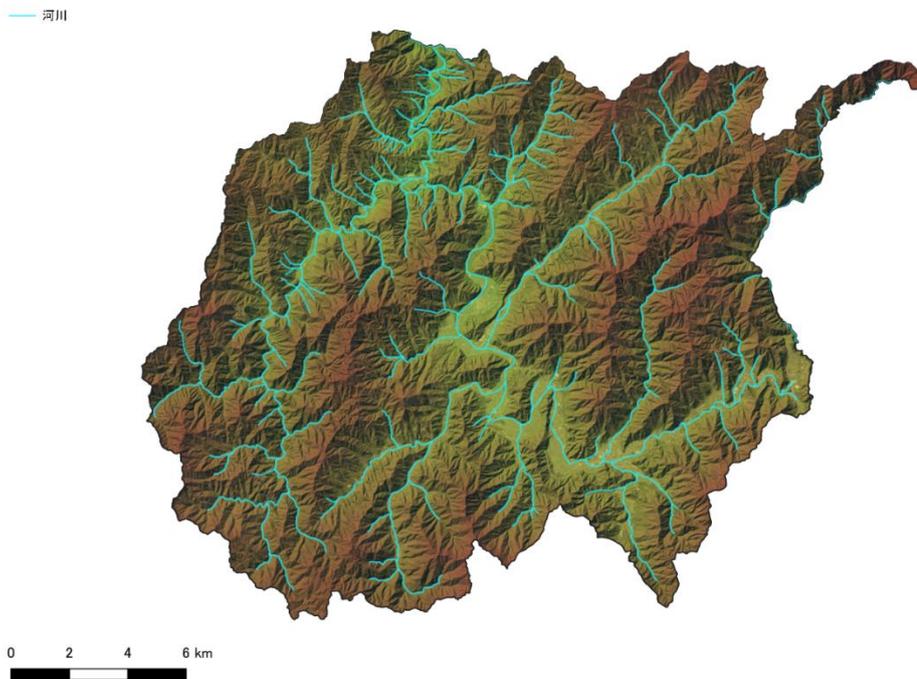


図 1-3 吉賀町鳥観図

出典：国土地理院「色別標高図」および「国土数値情報（河川データ）」に基づき作成

(2) 気象

1) 気温

吉賀町は山間部に位置しているため寒暖差が大きい。年間では8月が最も暑く、2月が最も寒い。過去5年間の月毎の平均気温と最高気温、最低気温を図1-4に示す。

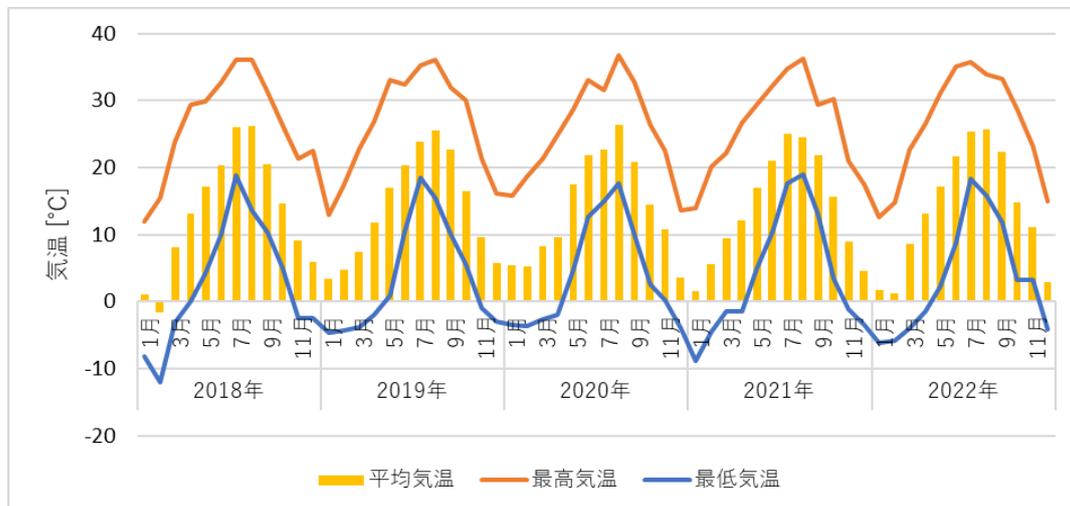


図 1-4 吉賀町の気温

出典：気象庁「気象統計情報」に基づき作成

2) 降水量・日射

吉賀町は夏季に降水量が多いが、年によって多雨と少雨の傾向があり、台風の影響による変動も大きい。日射は降水量と逆の関係にあり、吉賀町（六日市）の年平均日射量は 3.36kWh/m² であり、松江市や益田市よりもやや低い。吉賀町の降水量・日射時間を図1-5に示す。

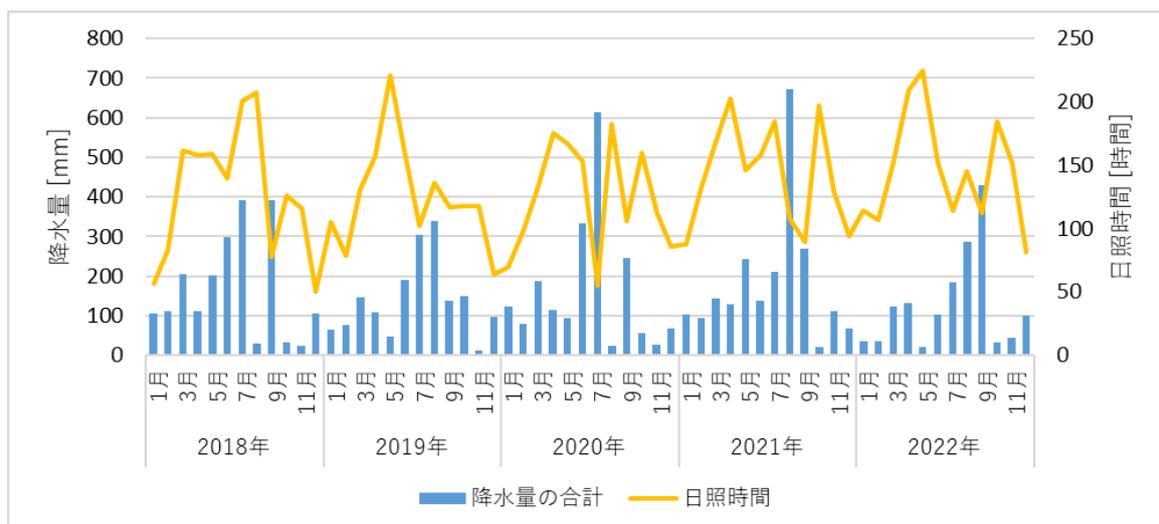


図 1-5 吉賀町の降水量・日射時間

出典：気象庁「気象統計情報」に基づき作成

3) 風向・風速

吉賀町の平地では平均風速は 2m/s 程度である。風向は、山に囲まれた地形のため、川沿いに風が吹く。吉賀町の風速を図 1-6 に示す。

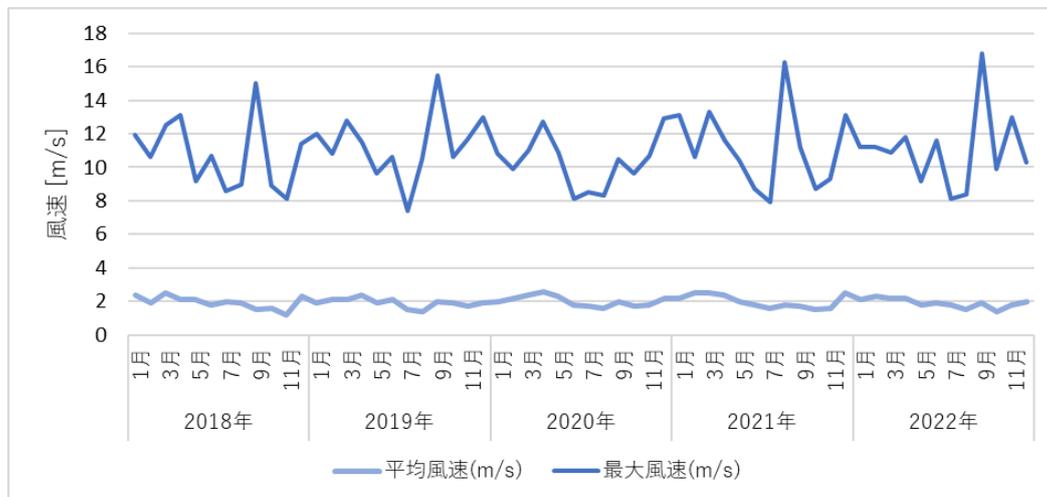


図 1-6 吉賀町の風速

出典：気象庁「気象統計情報」に基づき作成

(3) 産業

内閣府が地域経済分析システムにて公表している産業構造データに基づき、吉賀町の産業を概観した。

売上高の観点から全国平均と比較した吉賀町の産業の特徴を整理すると、吉賀町では建設業、医療・福祉、農業・林業等の割合が全国平均の割合よりも高いことが特徴として挙げられる。特に農業・林業については、全国平均の割合が0.3%であるのに対し、吉賀町では7.3%と特に大きな割合を占めている。したがって、吉賀町においては農業分野における脱炭素の取り組みが重要になると考えられる。売上高（企業単位）を図 1-7 に示す。

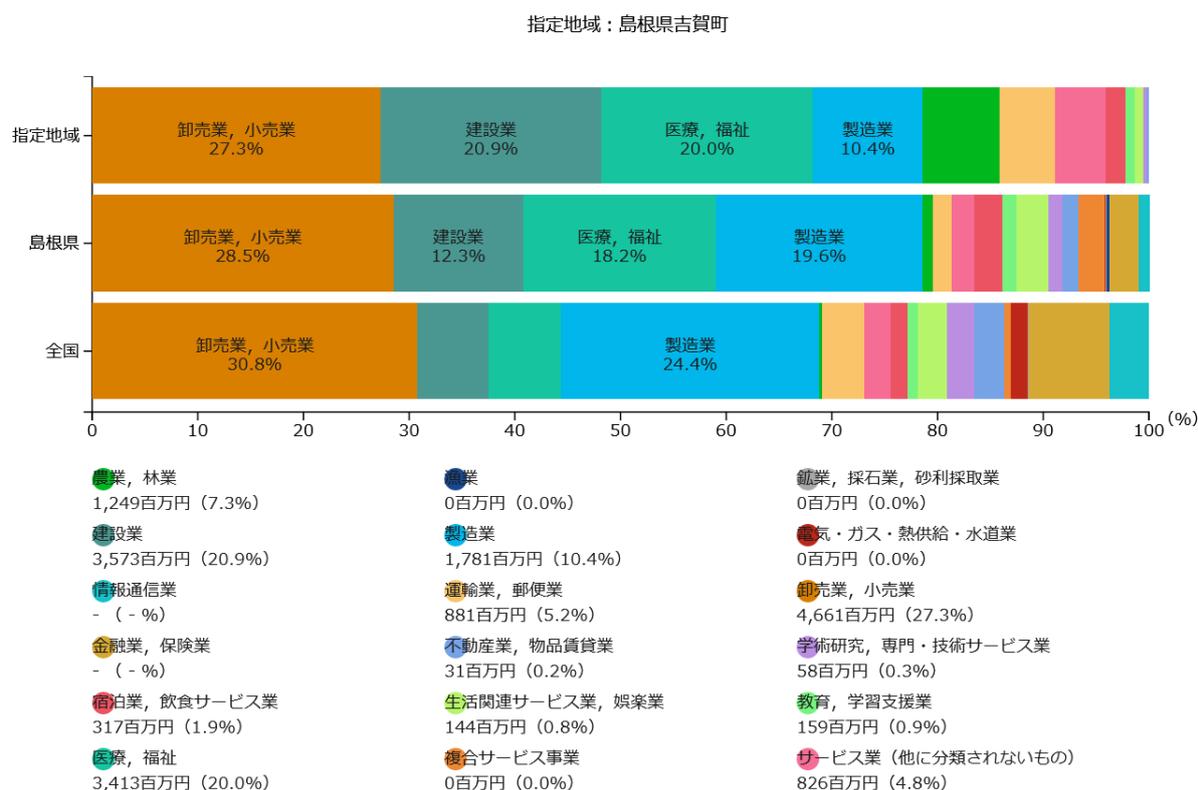


図 1-7 売上高（企業単位）2016年

出典：内閣府「RESAS - 地域経済分析システム」

(4) 農林業

吉賀町の総土地面積 33,650ha のうち 92%が林野であり、耕作地の多くは水田が占めている。農林業用地の内訳を図 1-8 に示す。

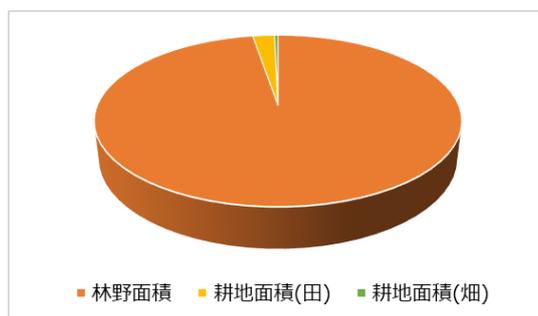


図 1-8 農林業用地の内訳

出典：農林水産省「市町村の姿 グラフと統計でみる農林水産業」に基づき作成

1) 農業

2020 年農林業センサスによれば、農業経営体数 459 経営体のうち団体経営体数は 13 経営体であり、多くは個人経営である。総農家数 702 戸のうち販売農家数は 444 戸であり、比較的高い割合となっている。作付け・飼育では稲が多いが、出荷額で見ると養鶏が最も多く、次いで米、野菜となっている。

2) 林業

林野面積 31,040ha のうち民有林が 78%を占めている。林業経営体数 24 経営体のうち個人が 21 経営体であり、林家数は 761 戸となっている。林地の内訳を図 1-9 に示す。

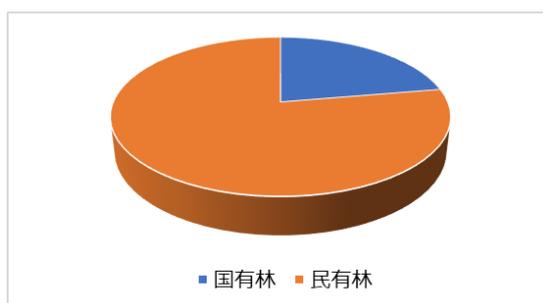


図 1-9 林地の内訳

出典：農林水産省「市町村の姿 グラフと統計でみる農林水産業」に基づき作成

1.6.2 社会的条件

(1) 人口

吉賀町の人口は年々減少しており、2020年で6,077人となっている。それに対して、高齢化率が年々増加しており、2020年で44.8%となっている。吉賀町内の人口推移を図 1-10 に示す。

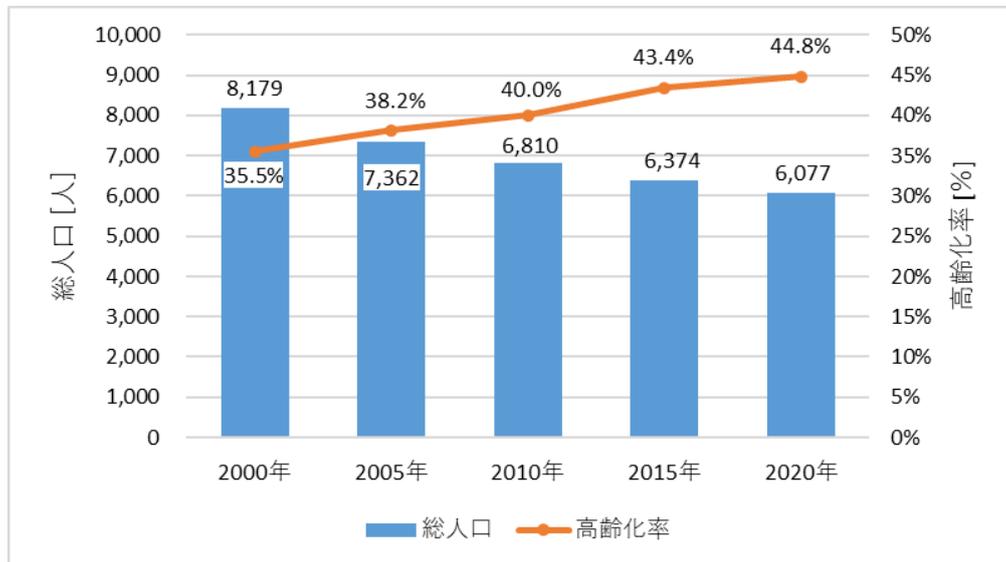


図 1-10 吉賀町内の人口推移

出典：総務省統計局「国勢調査，都道府県・市町村別の主な結果，平成12年～令和2年」に基づき作成

人口は概ね六日市、七日市、柿木地区の3地区を中心として分布している。吉賀町内の人口分布を図 1-11 に示す。

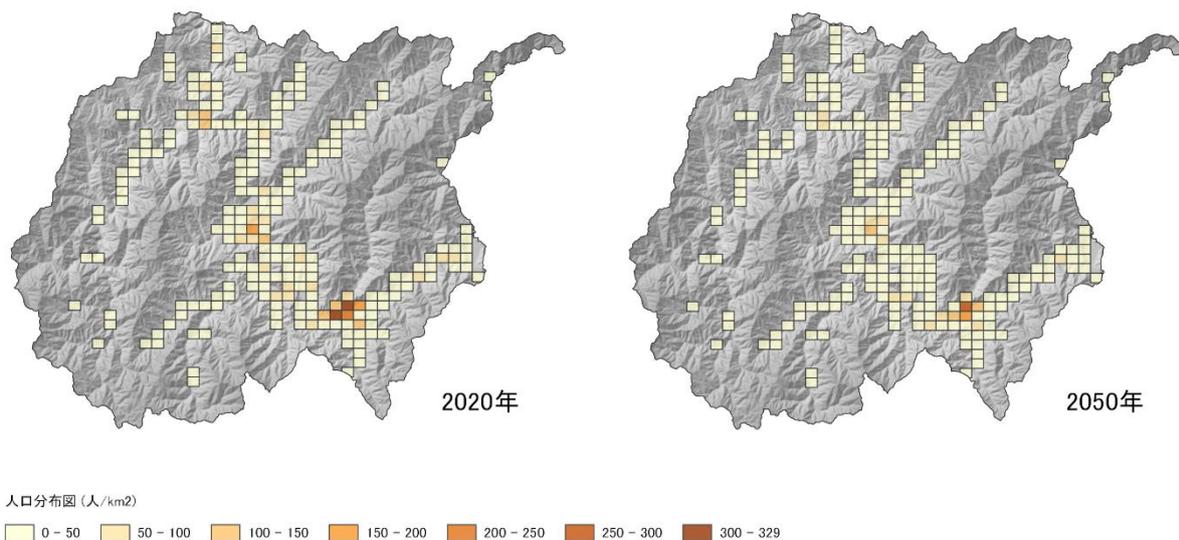


図 1-11 吉賀町内の人口分布

出典：国土交通省「500mメッシュ別将来推計人口」に基づき作成

(2) 土地利用

吉賀町のほとんどが森林で占められている。少ない平地は水田に活用されており、その周辺が建物用地となっている。吉賀町内の土地利用状況を図 1-12 に、吉賀町内の土地利用割合を図 1-13 に示す。

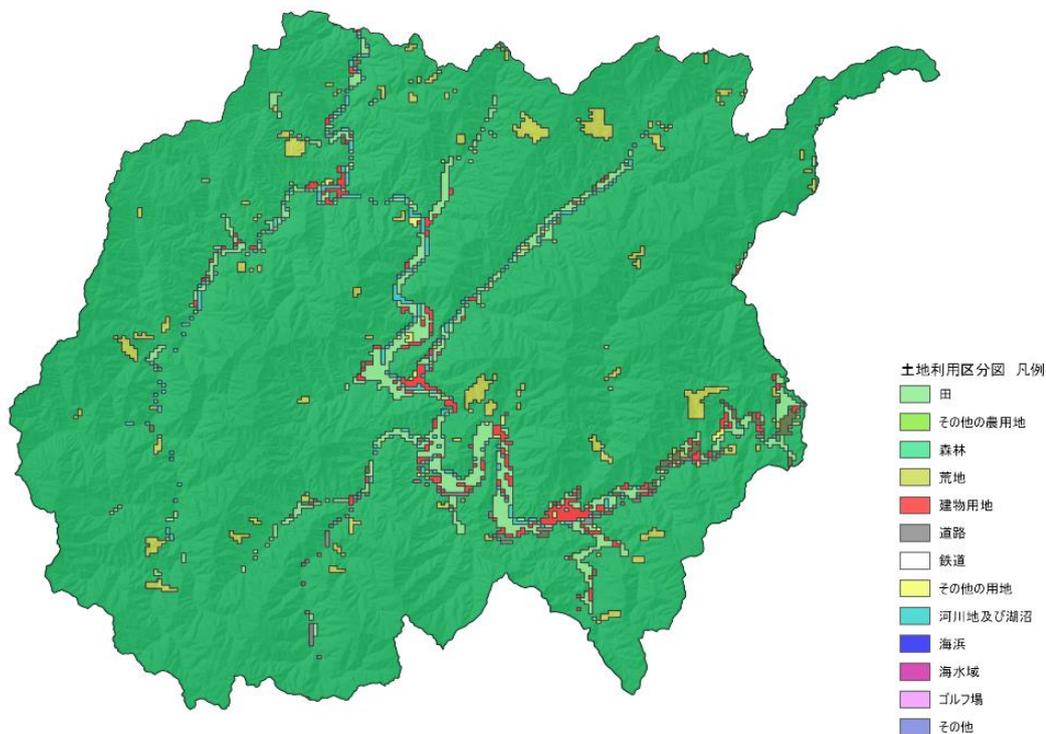


図 1-12 吉賀町内の土地利用状況

出典：国土交通省「国土数値情報」および「土地利用細分メッシュデータ」に基づき作成

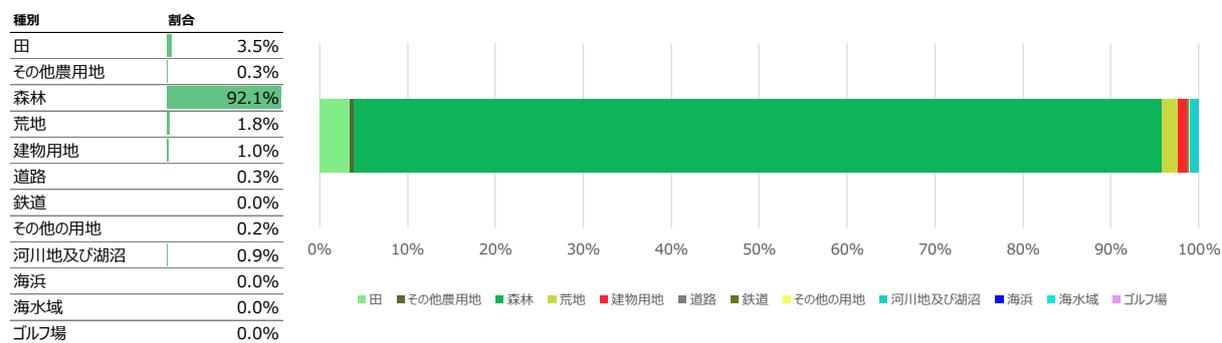


図 1-13 吉賀町内の土地利用割合

出典：国土交通省「国土数値情報」および「土地利用細分メッシュデータ」に基づき作成

(3) 地域交通（公共交通含む）

吉賀町は東西に中国自動車道が通り、南北には山陽と山陰を結ぶ国道 187 号が通っている。吉賀町内の道路交通状況を図 1-14 に示す。

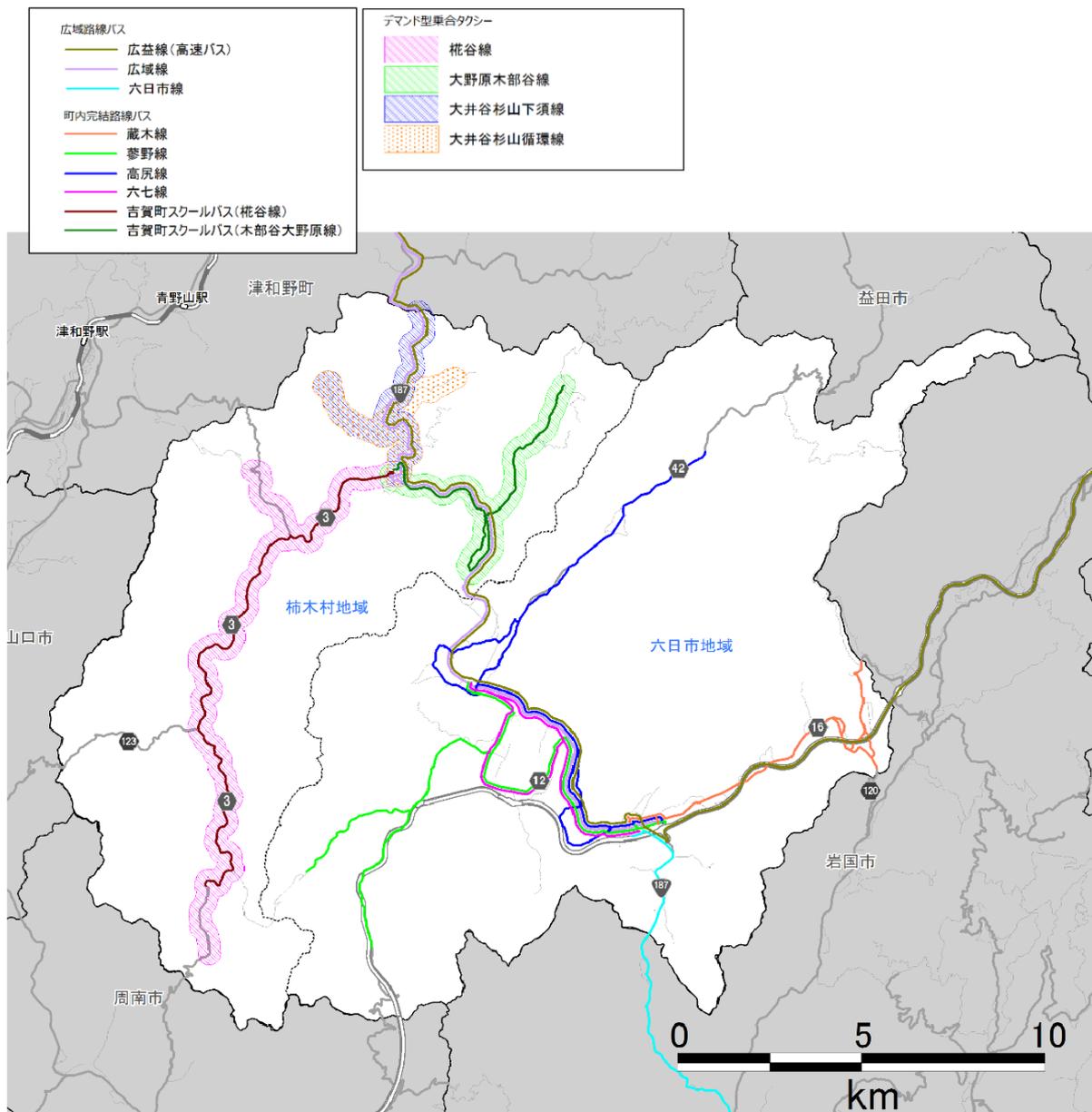


図 1-14 吉賀町内の道路交通状況

出典：吉賀町地域公共交通網形成計画

1.7 エネルギーの使用状況

吉賀町は全国に比べて農業水産業による排出割合が高い特徴がある。吉賀町の産業別エネルギー消費量構成比を図 1-15 に示す。

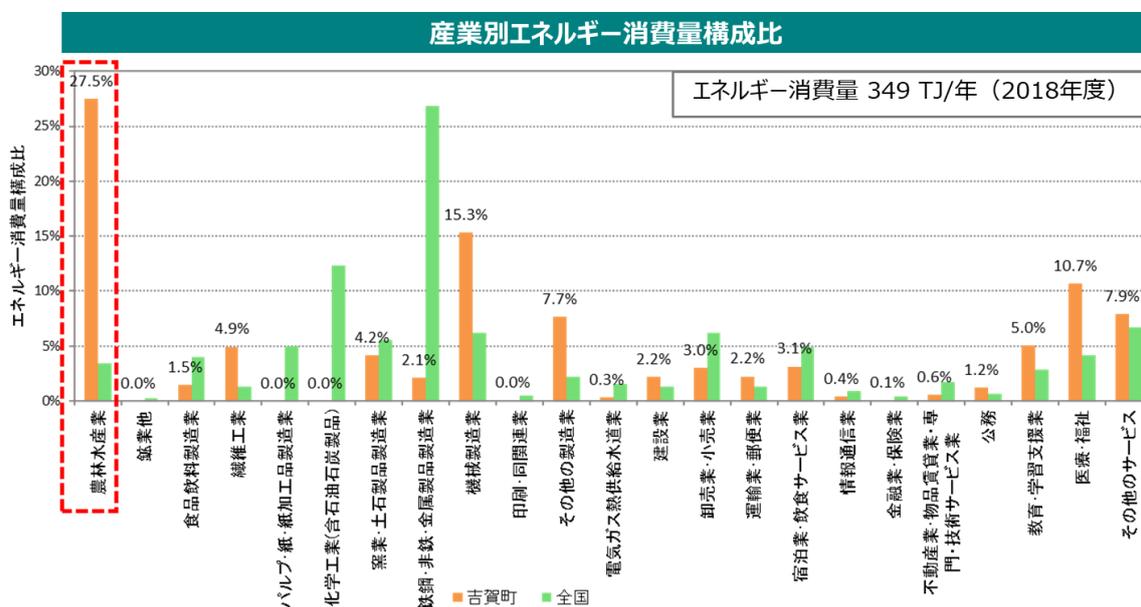


図 1-15 産業別エネルギー消費量構成比

出典：環境省「地域環境循環分析 (2018年版)」

機械製造業が低下傾向であるが、農林水産業、その他製造業が上昇傾向となっている。吉賀町の産業別エネルギー消費量の年度推移を図 1-16 に示す。

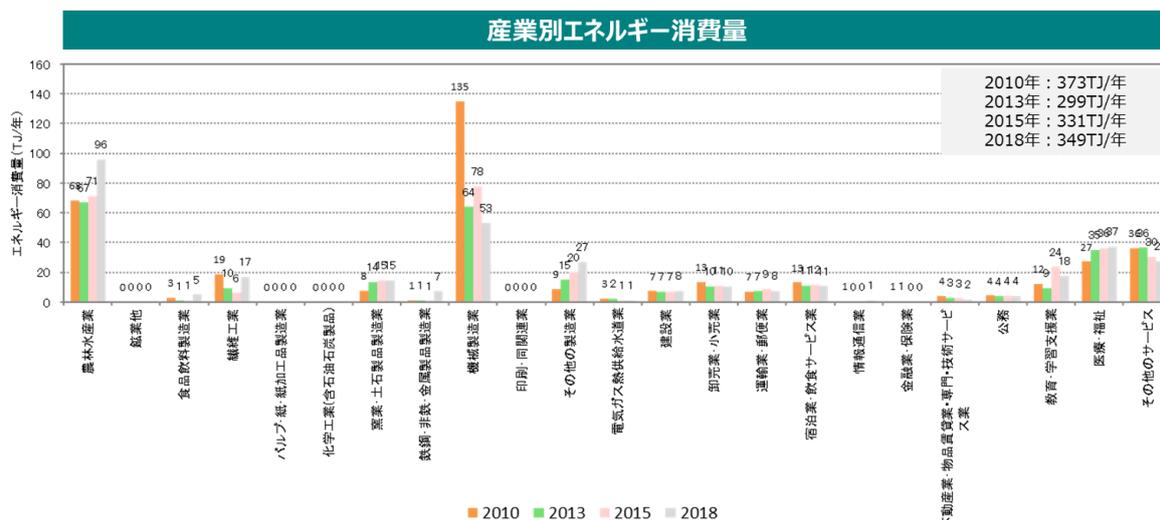


図 1-16 産業別エネルギー消費量構成の年度推移

出典：環境省「地域環境循環分析 (経年変化の分析)」

第2章 再エネ導入及び省エネによる温室効果ガス削減ポテンシャル

2.1 再生可能エネルギーの導入状況

吉賀町内の再生可能エネルギー設備容量の推移を図 2-1 に示す。吉賀町内の再生可能エネルギー発電設備は、太陽光発電と小水力発電であり、10kW以上の太陽光発電が設備容量の大半を占めており、これらは固定価格買取制度により売電され、電力市場で取引されているものと推測される。10kW未満の太陽光発電は1割以下であるが、これらは主として住宅や事業所に設置されて自家消費され、一部は余剰売電されているものと推測される。小水力発電は、町営の小水力発電所（かきのきすいでんくん）である。

発電以外の再生可能エネルギーとしては、町内の温浴施設にバイオマスボイラが導入されており、熱利用されている。

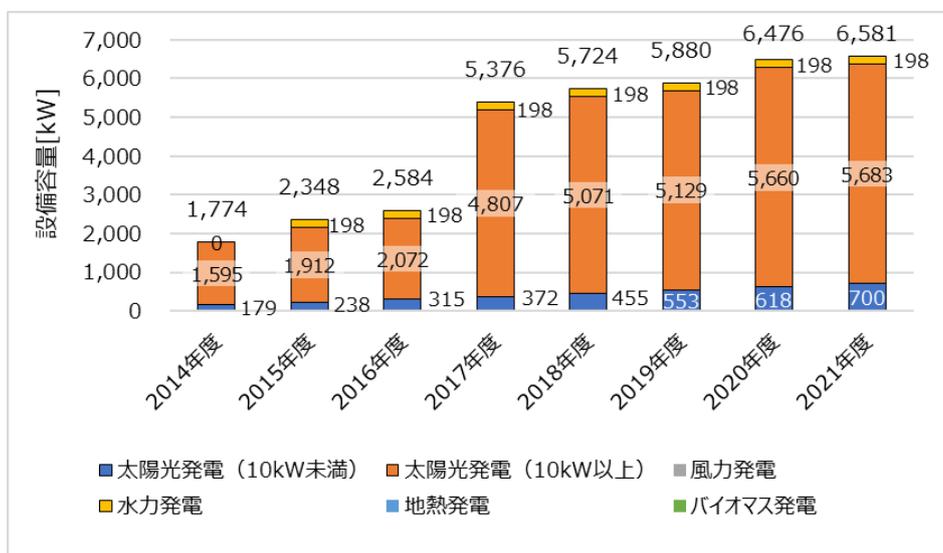


図 2-1 吉賀町内の再生可能エネルギー設備容量の推移

出典：環境省「自治体排出量カルテ」に基づき作成

発電電力量は、町内の消費電力量の18.8%（令和3年度）となっている。吉賀町内の再生可能エネルギーによる発電電力量の推移を図2-2に示す。

太陽光発電以外では、町営の小水力発電所（電気出力198kW）があるほか、温泉施設における木質バイオマスボイラ（熱出力200kW）がある。吉賀町小水力発電所（かきのきすいでんくん）を図2-3、木質バイオマスボイラ（むいかいち温泉ゆ・ら・ら）を図2-4、吉賀町内の既設再生エネ発電所を図2-5に示す。

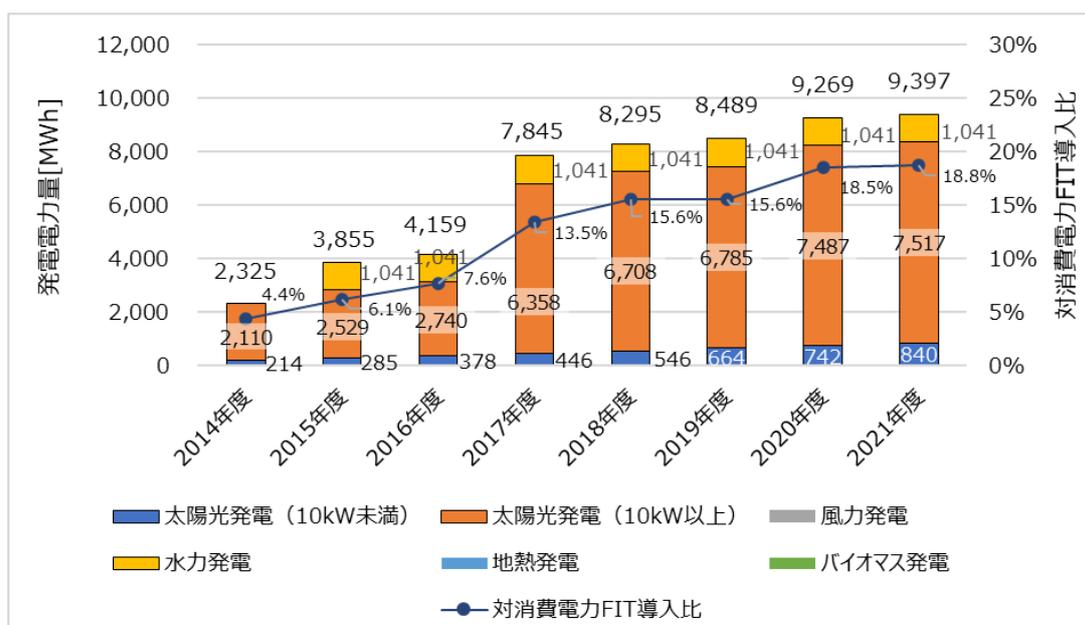


図 2-2 吉賀町内の再生可能エネルギーによる発電電力量の推移

出典：環境省「自治体排出量カルテ」に基づき作成



地点	吉賀町柿木
河川名	高津川
発電方式・形式	水路式、流れ込み式
最大出力	198kW
年間発電量	1,648,000kWh
最大使用水量	1.85m ³ /s
有効落差	14.55m
流域面積	182km ²
特記事項	固定価格買取制度により売電 (34円/kWh)

図 2-3 吉賀町小水力発電所（かきのきすいでんくん）

出典：吉賀町電気事業経営戦略等に基づき作成



図 2-4 木質バイオマスボイラ（むいかいち温泉ゆ・ら・ら）

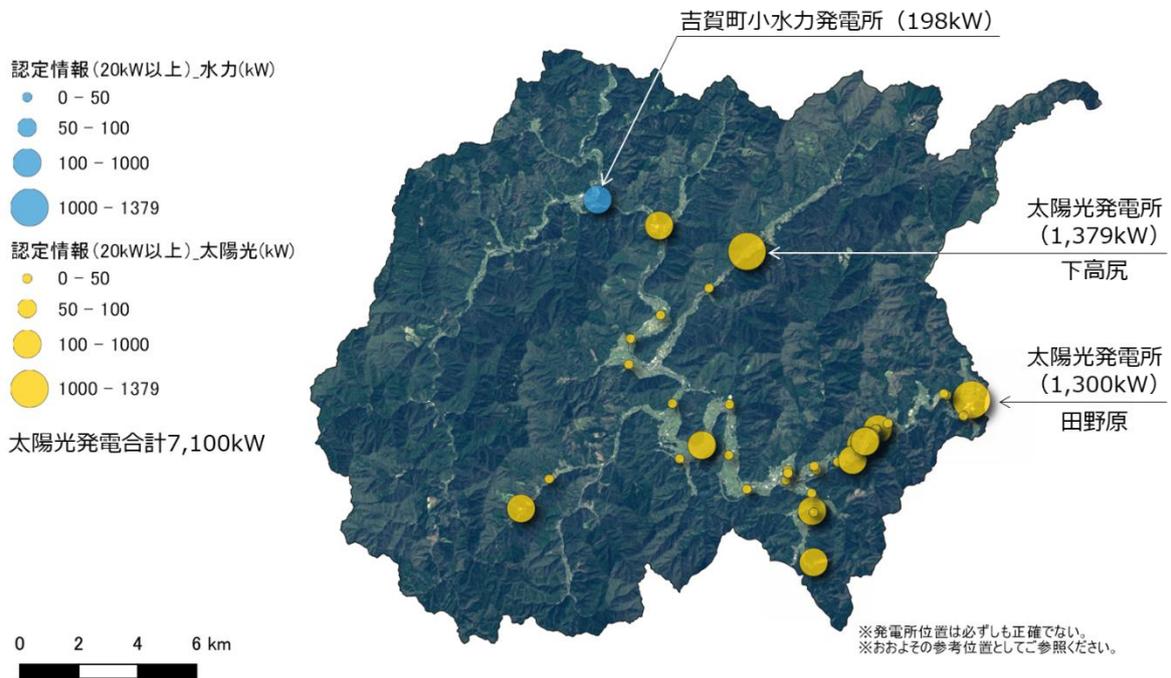


図 2-5 吉賀町内の既設再エネ発電所（20kW 以上の FIT 認定設備）

出典：経済産業省「事業認定情報」に基づき作成

2.2 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

国が公開している再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）より、吉賀町内の再生可能エネルギーのポテンシャルを確認する。

2.2.1 太陽光発電

太陽光発電のポテンシャルは、図 2-6 および図 2-7 に示すように河川流域に存在しているが、平地の多くは水田であり、山際は土砂災害危険区域が多く存在するため、太陽光発電パネルを設置できる現実的な場所は少ない。既存の太陽光発電パネルの多くは旧水田の耕作放棄地である。

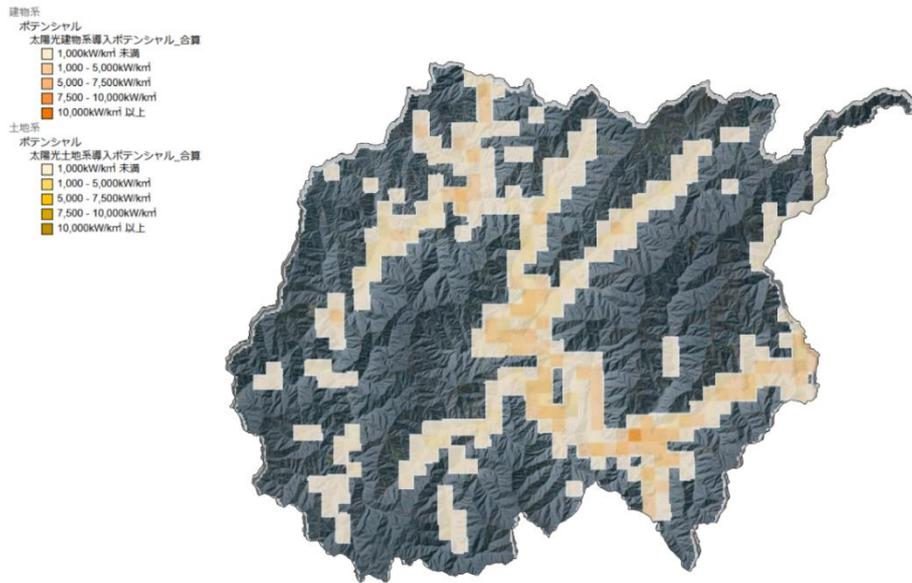


図 2-6 吉賀町内の太陽光発電ポテンシャルマップ

出典：環境省「REPOS（太陽光発電）」および国土地理院「色別標高図」に基づき作成

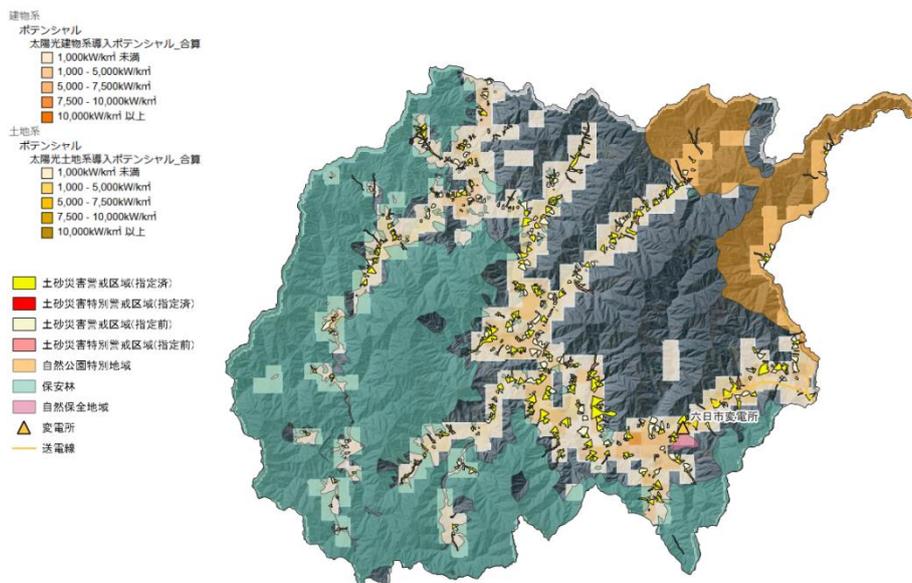


図 2-7 吉賀町内の太陽光発電ポテンシャルマップ

出典：環境省「REPOS（太陽光発電）」および国土地理院「色別標高図、国土数値情報」の各種データに基づき作成

2.2.2 風力発電

風力発電は山頂の風況の良い場所に適地があるが、工事や管理のための道路が新たに必要ことや、景観上の問題をクリアする必要がある。吉賀町内の風力発電ポテンシャルマップを図 2-8 および図 2-9 に示す。

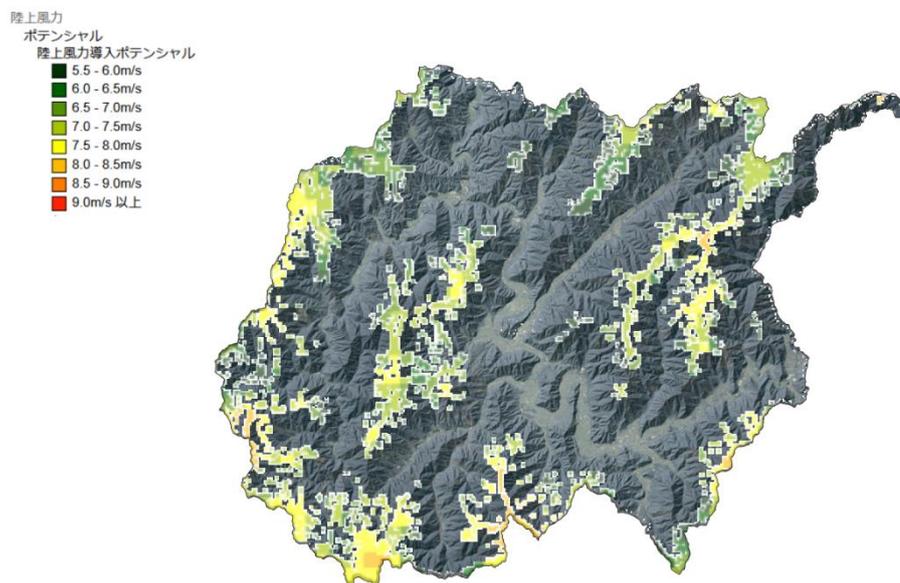


図 2-8 吉賀町内の風力発電ポテンシャルマップ

出典：環境省「REPOS（風力発電）」および国土地理院「色別標高図」に基づき作成

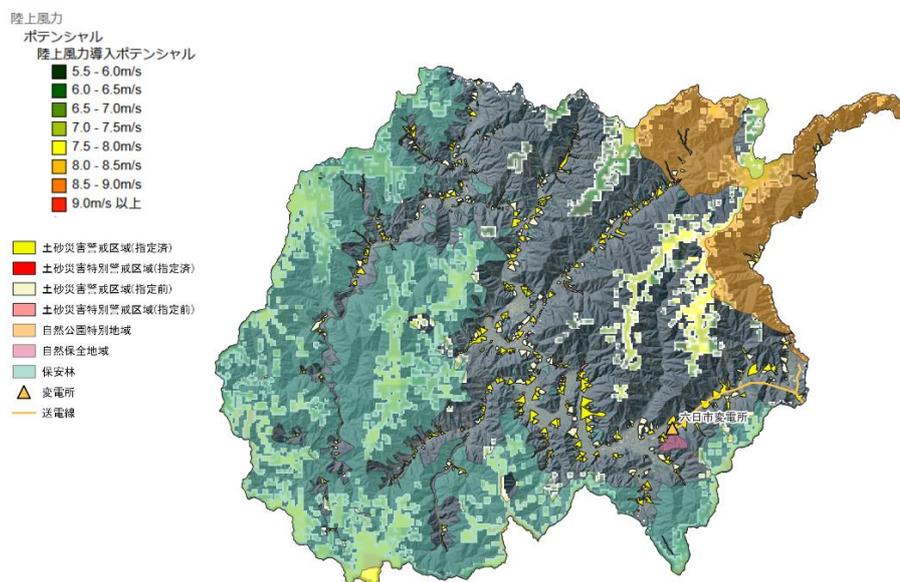


図 2-9 吉賀町内の風力発電ポテンシャルマップ

出典：環境省「REPOS（太陽光発電）」、国土地理院「色別標高図、国土数値情報」の各種データに基づき作成

2.2.3 中小水力発電

小河川が点在しており、小規模水力発電の可能性はある。吉賀町内の中小水力ポテンシャルマップを図 2-10 および図 2-11 に示す。

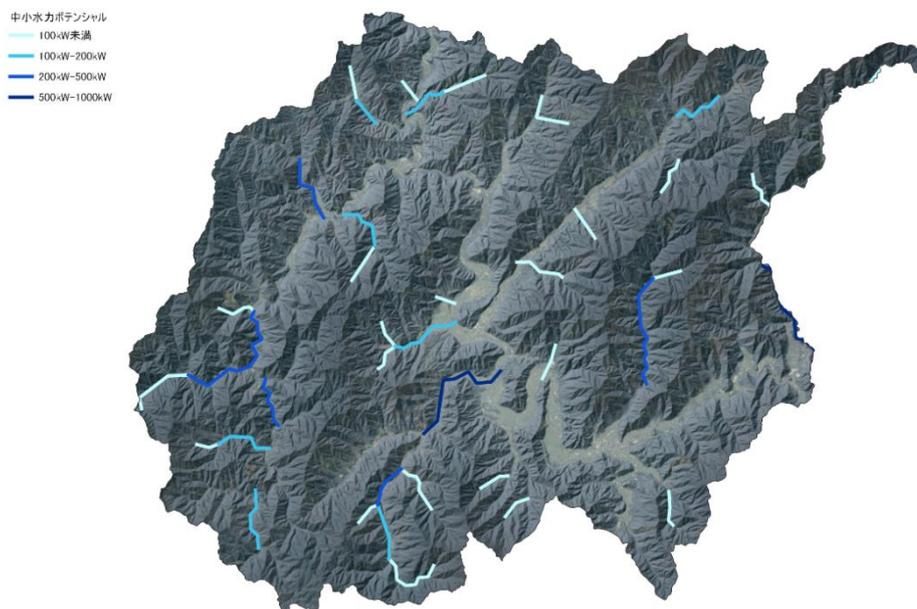


図 2-10 吉賀町内の中小水力ポテンシャルマップ

出典：環境省「REPOS（中小水力発電）および国土地理院「色別標高図」に基づき作成

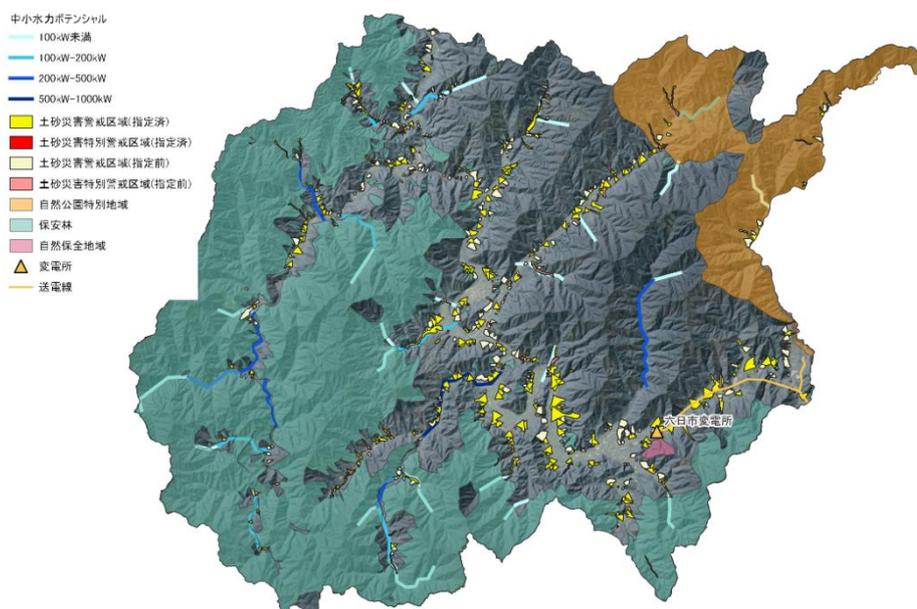


図 2-11 吉賀町内の中小水力ポテンシャルマップ

出典：環境省「REPOS（中小水力発電）」、国土地理院「色別標高図」、国土数値情報の各種データに基づき作成

2.2.4 地中熱

地中熱活用設備については、一般的には需要建物の中に設置されるものであるため、人家付近にポテンシャルがある。建物敷地における導入のため、土砂災害等の自然条件を考慮する必要性は低いことから、土砂災害危険区域マップとの重ね合わせ図は省略する。吉賀町内の地中熱ポテンシャルマップを図 2-12 に示す。

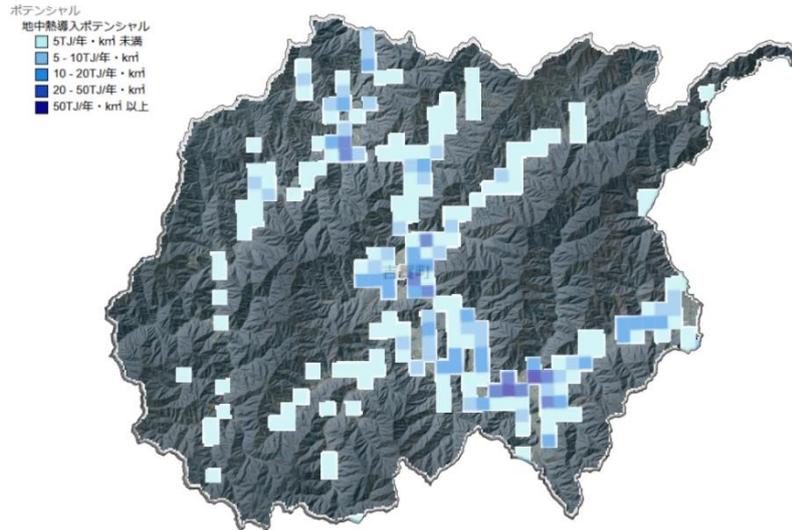


図 2-12 吉賀町内の地中熱ポテンシャルマップ

出典：環境省「REPOS（地中熱）」および国土地理院「色別標高図」に基づき作成

2.2.5 太陽熱

太陽熱は太陽光発電と重なるエリアとなるが、エネルギー密度が低く、熱利用に限定されることから、太陽光発電が優先して選ばれるものとする。吉賀町内の太陽熱ポテンシャルマップを図 2-13 に示す。

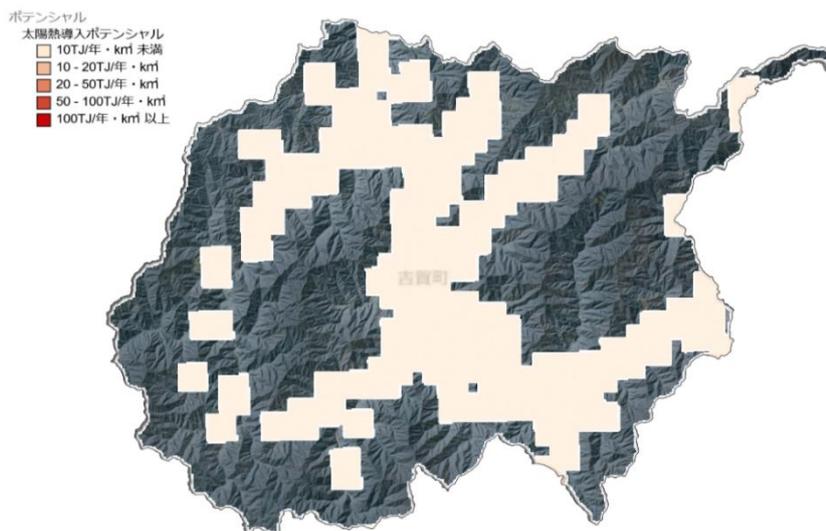


図 2-13 吉賀町内の太陽熱ポテンシャルマップ

出典：環境省「REPOS（太陽熱）」および国土地理院「色別標高図」に基づき作成

風力発電が最も大きなポテンシャルとなっているが、景観や生活環境への影響に問題があるため、短中期的には導入目標として盛り込むのは難しい。また、大規模太陽光発電についても、地域との共生が前提となる。吉賀町における再生可能エネルギー導入ポテンシャルまとめを表 2-1 に示す。

表 2-1 吉賀町における再生可能エネルギー導入ポテンシャルまとめ

大区分	中区分	賦存量	導入ポテンシャル	単位
太陽光	建物系	-	61.078	MW
	土地系	-	231.065	MW
	合計	-	292.143	MW
風力	陸上風力	1,533.900	401.700	MW
中小水力	河川部	5.353	5.353	MW
	農業用水路	0.000	0.000	MW
	合計	5.353	5.353	MW
地熱	合計	0.000	0.000	MW
再生可能エネルギー（電気）合計		1,539.253	699.196	MW
		3,845,836.067	1,431,179.891	MWh/年
太陽熱		-	27,200.064	GJ/年
地中熱		-	343,594.558	GJ/年
再生可能エネルギー（熱）合計		-	370,794.623	GJ/年
木質バイオマス	発生量（森林由来分）	117.300	-	千m ³ /年
	発熱量（発生量ベース）	865,994.596	-	GJ/年

出典：環境省「REPOS, 自治体再エネ情報カルテ」に基づき作成

2.3 アンケート調査

再エネ設備の導入状況や今後の導入意向、省エネの取り組み実態等について、住民や事業者を対象にアンケート調査を実施し、ポテンシャルを分析する。

2.3.1 アンケート調査の実施

(1) 事業者アンケート調査

調査は以下のとおり行い、回答率は 33.8%であった。

アンケート対象：吉賀町の事業所（385 箇所）

アンケート方法：郵送

回答数：130（33.8%）

1) 地球温暖化対策に関する質問

地球温暖化への関心、カーボンニュートラルの認識、地球温暖化対策の必要性については、総じて意識の高い回答となっている。地球温暖化への関心を図 2-14、カーボンニュートラルの認知度を図 2-15、地球温暖化対策の必要性を図 2-16 に示す。

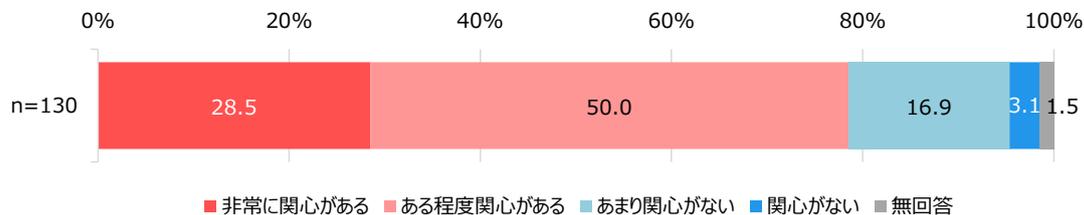


図 2-14 地球温暖化への関心

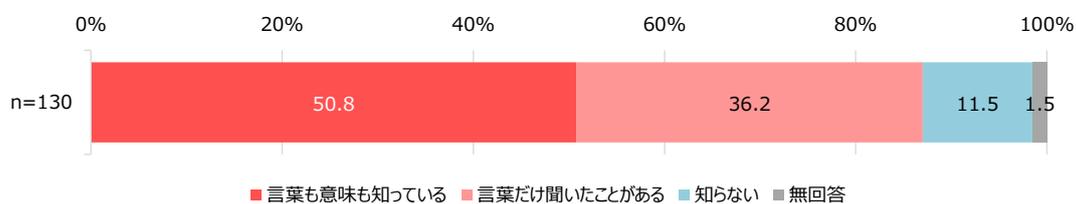


図 2-15 カーボンニュートラルの認知度

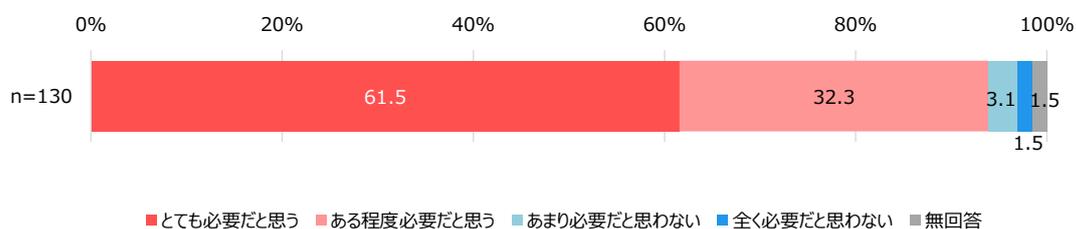


図 2-16 地球温暖化対策の必要性

事業所でカーボンニュートラルの取り組みの支障となる事柄は、「何に取り組むべきかわからない」が最も多く、「取り組みに必要な人手・費用が確保できない」「取り組んだ成果がわかりにくい」が続いている。取り組みを加速させていくためには、今後、行政等による支援が必要と考えられる。事業所でカーボンニュートラルの取り組みの支障となる事柄を図 2-17 に示す。

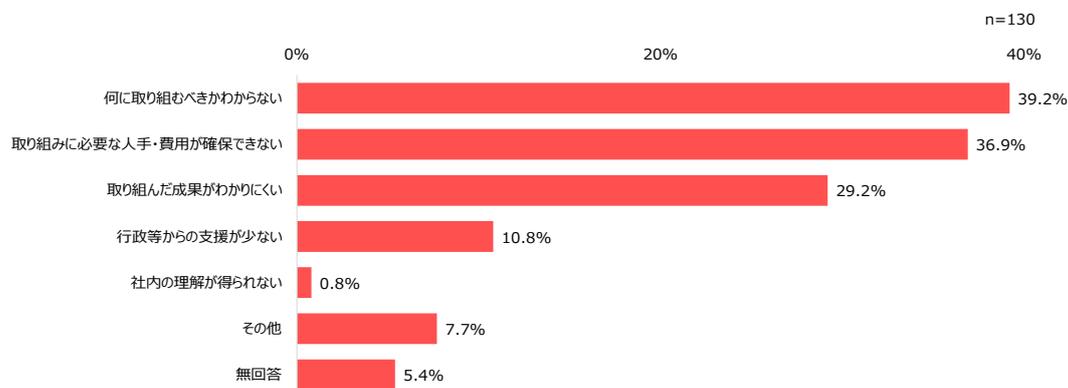


図 2-17 事業所でカーボンニュートラルの取り組みの支障となる事柄

2) 省エネルギーに関する質問

省エネルギーの重要性については、「大変重要である」、「重要である」が 8 割に上っている。省エネルギーの重要性を図 2-18 に示す。また、省エネルギーの取り組みは、すでに一定程度進められている状況である。省エネルギーの取り組みの実施状況を図 2-19 に示す。

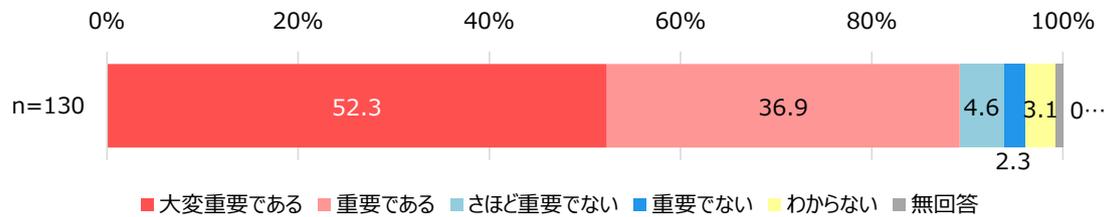


図 2-18 省エネルギーの重要性

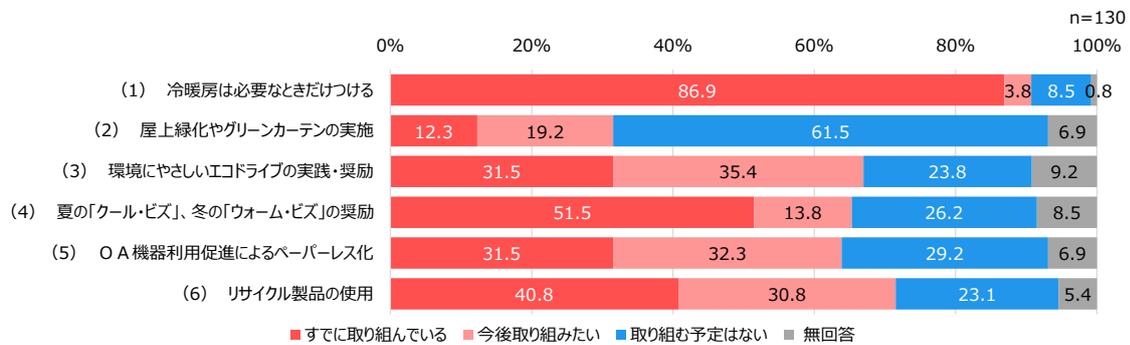


図 2-19 省エネルギーの取り組みの実施状況

省エネ設備の導入状況は、「LED 照明等の高効率照明」の導入済みが 4 割を超え、「今後導入してみたい」を含めると 7 割に上っており普及が進んでいる。次いで「クリーンエネルギー自動車」「空調・OA 機器等の省エネ型業務用機器」「複層ガラス(ペアガラス・トリプルガラス)、二重窓」が続いており、「今後導入してみたい」も含めると 4 割を超えている。事業所での省エネ設備等の導入状況を図 2-20 に示す。

省エネ設備の導入条件としては、「設置費用の補助金が整備された場合」が最も多くなっていることから、町の限られた予算の中で効果を発揮する施策を検討するとともに、国・県の補助金事業を積極的に活用できるよう支援を行う必要がある。省エネ設備の導入条件を図 2-21 に示す。

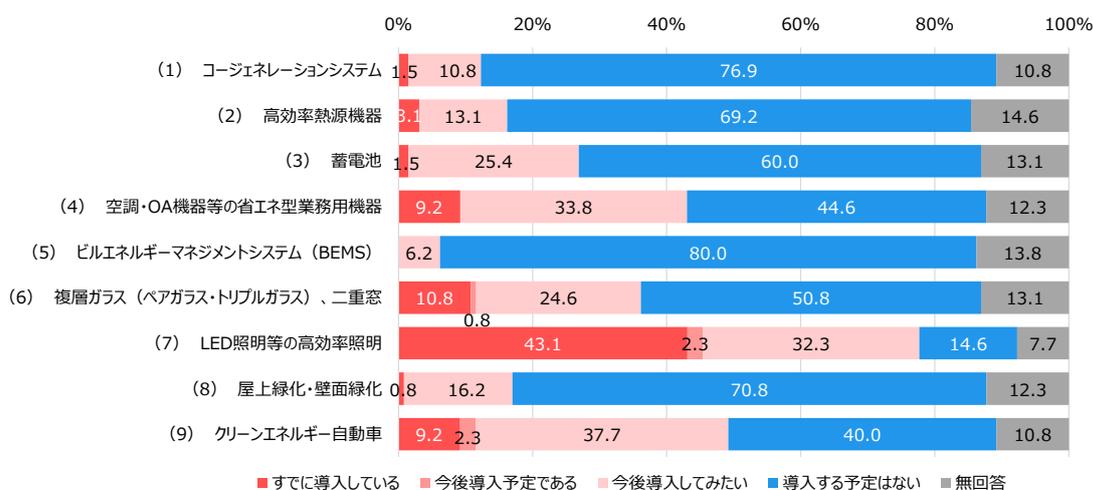


図 2-20 事業所での省エネ設備等の導入状況

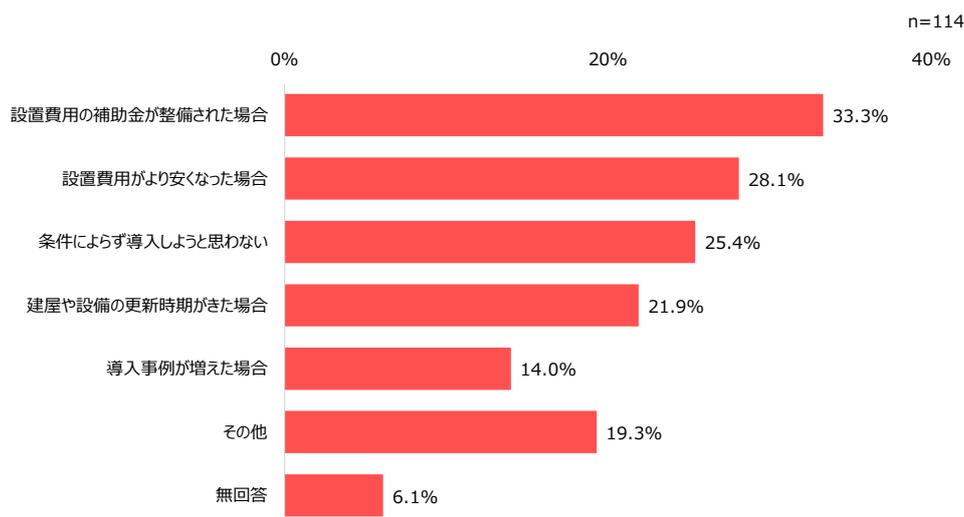


図 2-21 省エネ設備の導入条件

3) 再生可能エネルギーに関する質問

再生可能エネルギーの重要性については、「大変重要である」、「重要である」が8割に上っており、関心は高いと考えられる。再生可能エネルギー導入促進の重要性を図 2-22 に示す。

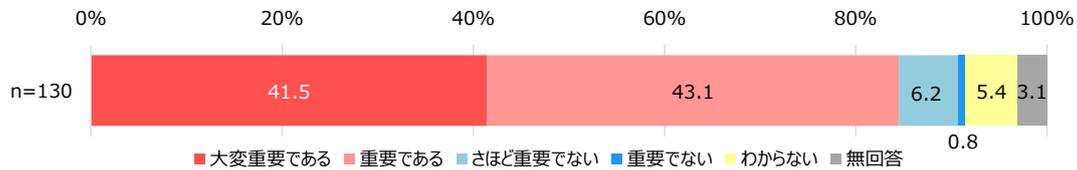


図 2-22 再生可能エネルギー導入促進の重要性

一方、事業所での再エネ設備の導入状況として、「太陽光（屋根置き）」が最も多いものの、「今後取り組みたい」を含めても2割程度に留まっている。次いで、「太陽光（屋根置き以外：農地、空地など）」、「木質バイオマス」となっているが、具体的な取り組み意欲は、現時点では高くない。各事業所の実状把握や対策の助言も含めて今後の支援が必要である。事業所での再エネ設備の導入状況を図 2-23 に示す。

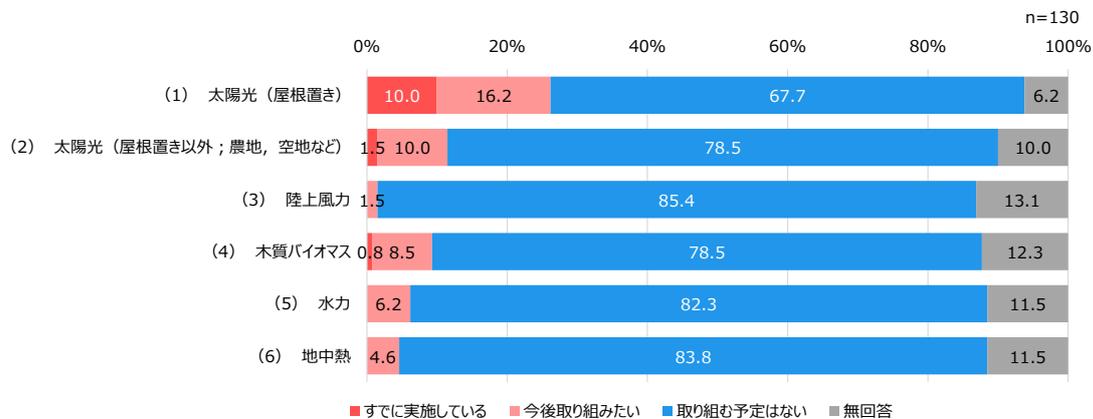


図 2-23 事業所での再エネ設備の導入状況

再エネ設備の導入条件としては、「条件によらず導入しようと思わない」が 3 割に上っている。一方で、「設置費用の補助金が整備された場合」、「設置費用が安くなった場合」という回答も 2 割以上となっている。再エネ設備の導入にあたっては、初期投資の負担が大きく踏み切れないと考えられる。再エネ設備の導入条件を図 2-24 に示す。

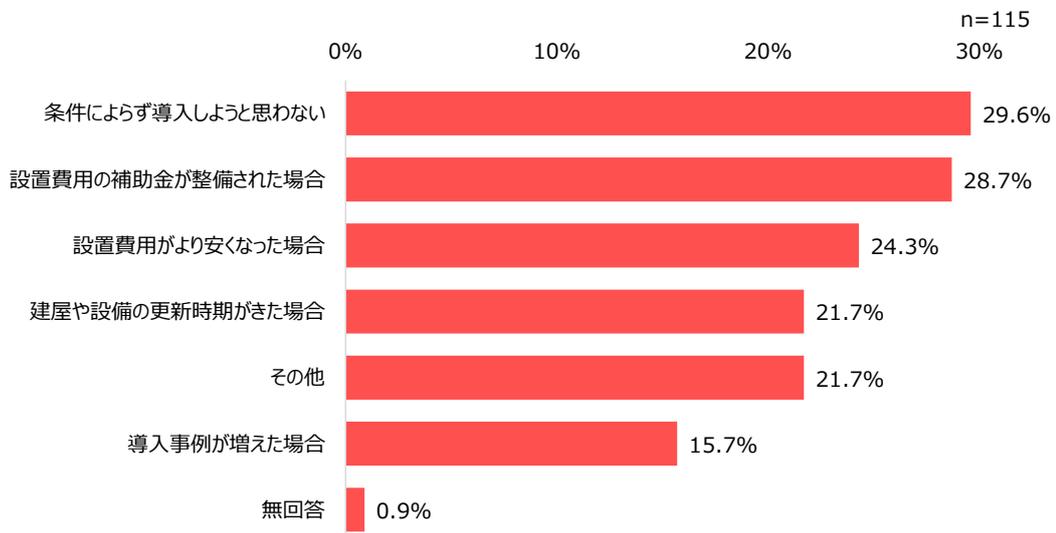


図 2-24 再エネ設備の導入条件

太陽光発電システムの初期投資の負担がなく設置できる手法として PPA モデルやリースがあるが、これらの認知度について「知らないが、どのような手法か興味がある」との回答が 4 割に上っている。PPA モデル等の設置手法について、町内事業者へ周知を図り、民間事業者と連携して事業を進めていくことが求められる。太陽光発電システムにおける PPA・リースの認知度を図 2-25 に示す。

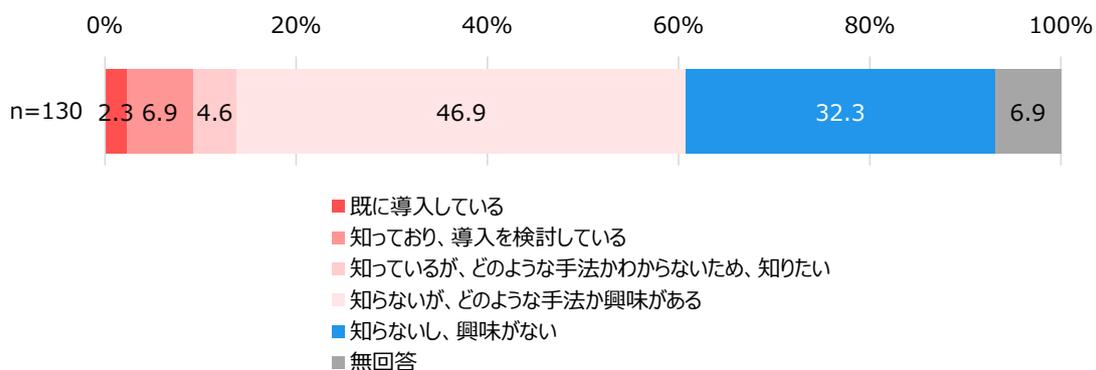


図 2-25 太陽光発電システムにおける PPA・リースの認知度

4) 省エネルギー/再生可能エネルギーの導入促進に関して吉賀町に期待する取り組み

吉賀町へ期待する取り組みとして、「行政の取り組み（説明会等）」が4割に上り、次いで「補助金」となっている。省エネ、再エネの普及展開、情報共有、仕組みづくり等が重要となるため、外部の人材等も活用しながら、取り組みを進めていく必要がある。省エネルギー/再生可能エネルギーの導入促進に関して吉賀町に期待する取り組みを図 2-26 に示す。

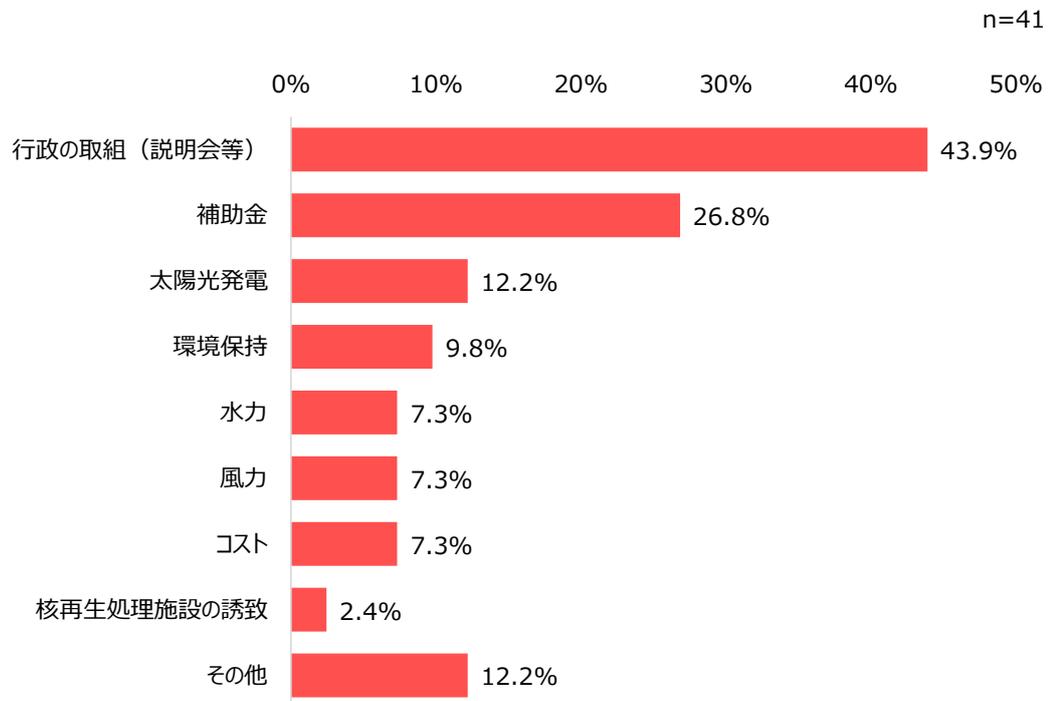


図 2-26 省エネルギー/再生可能エネルギーの導入促進に関して吉賀町に期待する取り組み

(2) 住民アンケート調査

調査は以下のとおり行い、回答率は 46.3%であった。

アンケート対象：18 歳以上の方より無作為抽出（1,200 名）

アンケート方法：郵送

回答数：556（46.3%）

1) 回答者に関する質問

回答者の属性として、年齢は 60 歳以上の高齢者が 7 割以上、世帯人数は 2 人以上が 7 割を占めている。年齢を図 2-27、世帯人数を図 2-28 に示す。

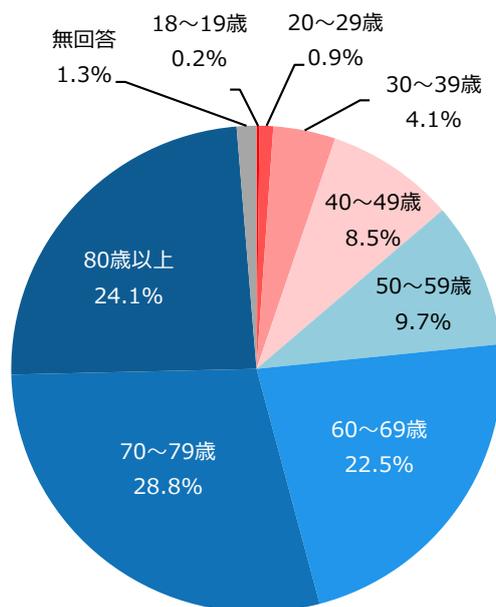


図 2-27 年齢

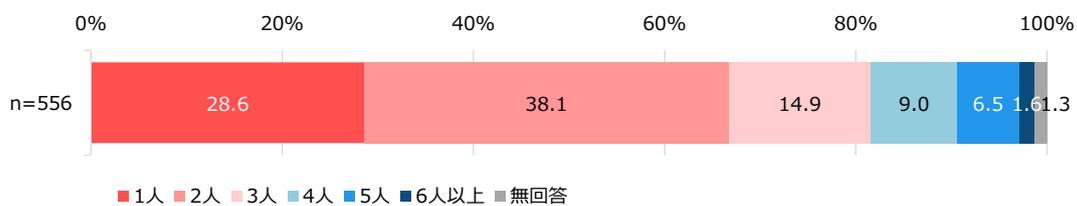


図 2-28 世帯人数

住居は持家一戸建て、居住歴は20年以上が大半を占めている。住居形態を図 2-29、吉賀町での居住歴を図 2-30 に示す。



図 2-29 住居形態

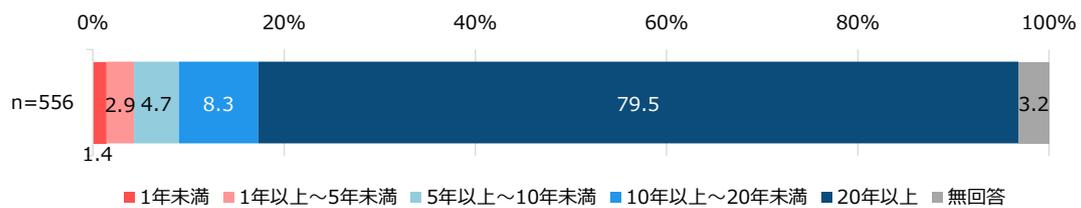


図 2-30 吉賀町での居住歴

2) 地球温暖化に関する質問

地球温暖化への関心、カーボンニュートラルへの認知度、地球温暖化対策の必要性については、総じて意識の高い回答となっている。地球温暖化への関心を図 2-31、カーボンニュートラルの認知度を図 2-32、地球温暖化対策の必要性を図 2-33 に示す。

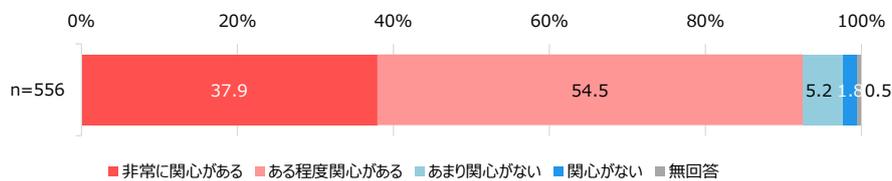


図 2-31 地球温暖化への関心

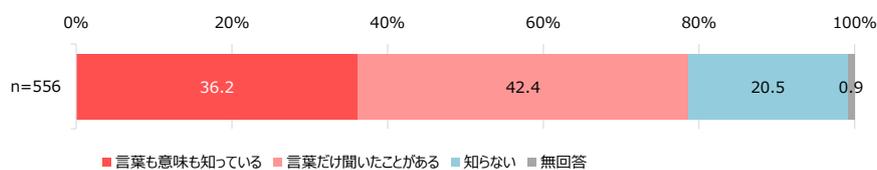


図 2-32 カーボンニュートラルの認知度

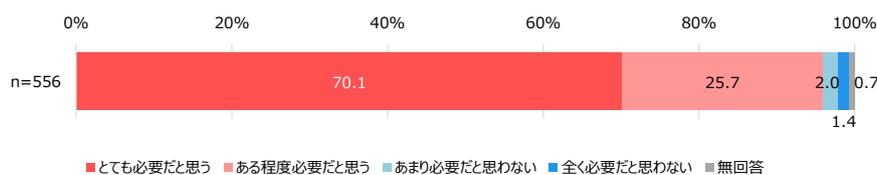


図 2-33 地球温暖化対策の必要性

地球温暖化問題に関する情報源は、「テレビ・ラジオ」が9割に上っている。次いで、「新聞・雑誌、書籍」が5割、「ネットニュース」が2割を超えている。地球温暖化問題に関する情報源を図2-34に示す。

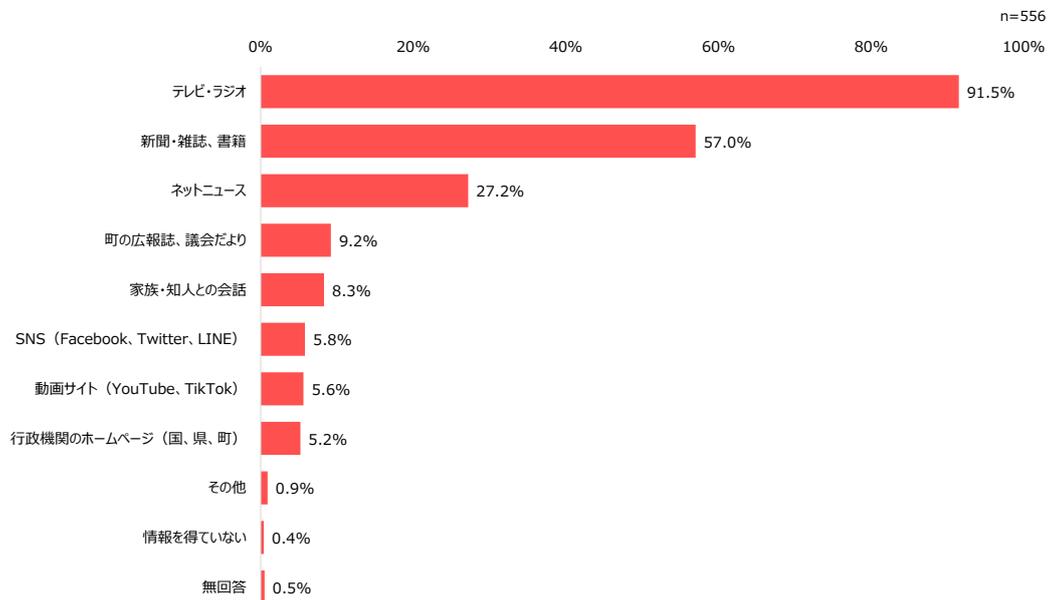


図 2-34 地球温暖化問題に関する情報源

家庭で行っている地球温暖化防止の取り組みは、「マイバック」、「節電」が7割を超え、「節水」、「LED照明」が5割に上っている。次いで「マイボトル」、「省エネ家電」、「エコドライブ」が4割を超えている。省エネルギーの取り組みは、一定程度進められている状況である。日常的に行っている地球温暖化防止の取り組みを図2-35に示す。

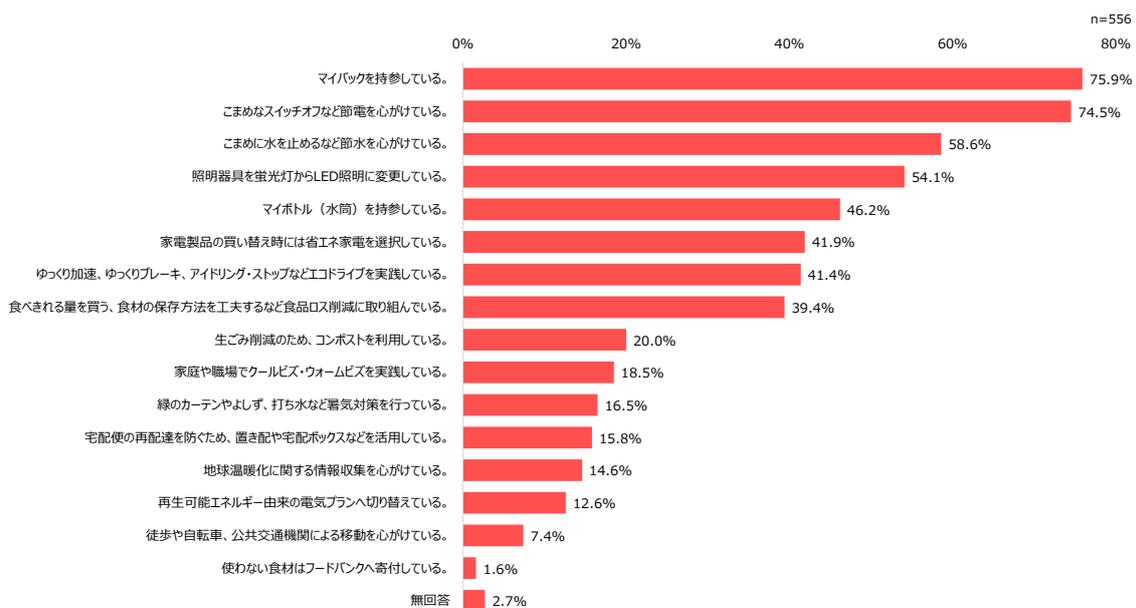


図 2-35 日常的に行っている地球温暖化防止の取り組み

吉賀町が優先的に取り組むべきことは、「ごみの減量化・リサイクルの推進」「地球温暖化や省エネに関する情報提供」等地域に密着した取り組みが上位に挙げられているほか、再エネの導入や活用に関する関心も含めて全般的に取り組むべきという結果となっている。地球温暖化防止のために町が優先的に取り組むべきことを図 2-36 に示す。

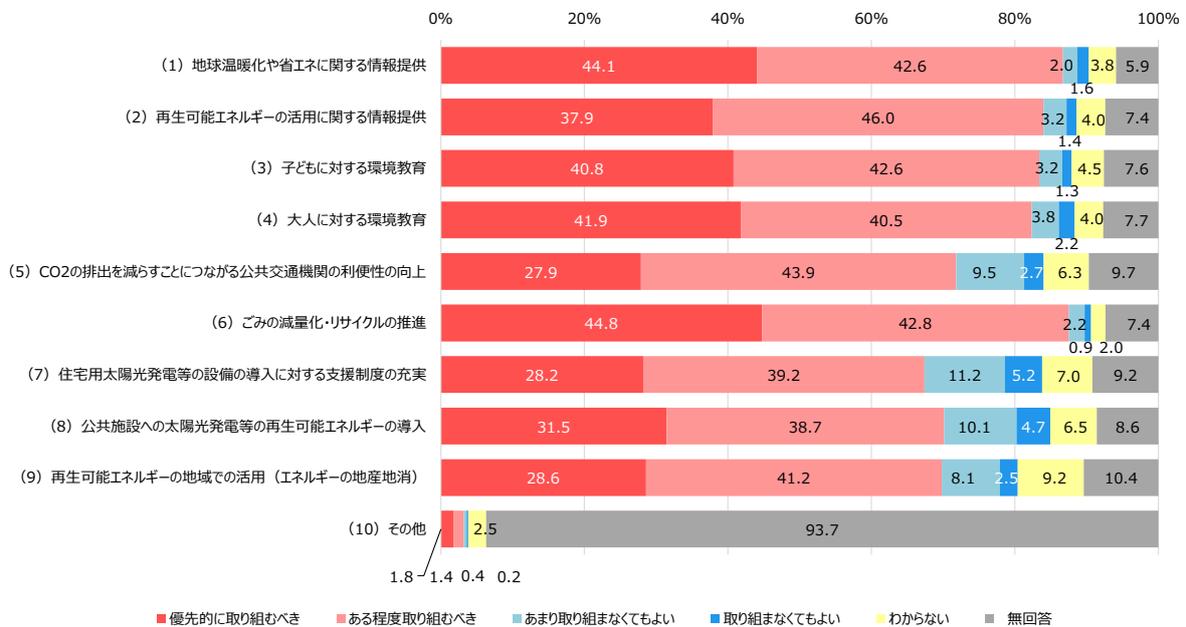


図 2-36 地球温暖化防止のために町が優先的に取り組むべきこと

3) 省エネルギーに関する質問

省エネルギーの重要性については、「大変重要である」、「重要である」が 9 割に上っている。省エネルギーの重要性を図 2-37 に示す。

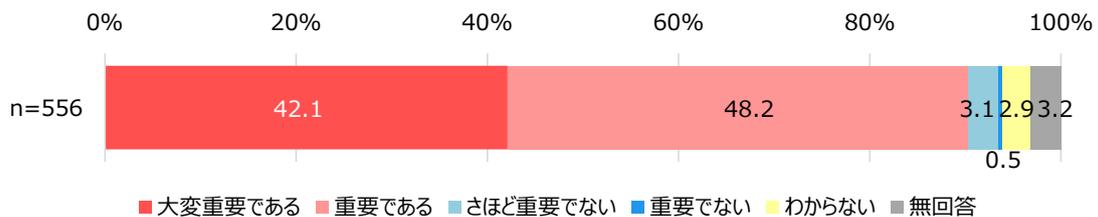


図 2-37 省エネルギーの重要性

家庭での省エネルギーの取り組みは、「LED 照明」、「ヒートポンプ給湯器（エコキュート）」、「複層ガラス（ペアガラス・トリプルガラス）、二重窓」等が進められている。太陽光や太陽熱は 1 割程度の導入に留まっている。家庭での省エネ機器等の導入状況を図 2-38 に示す。

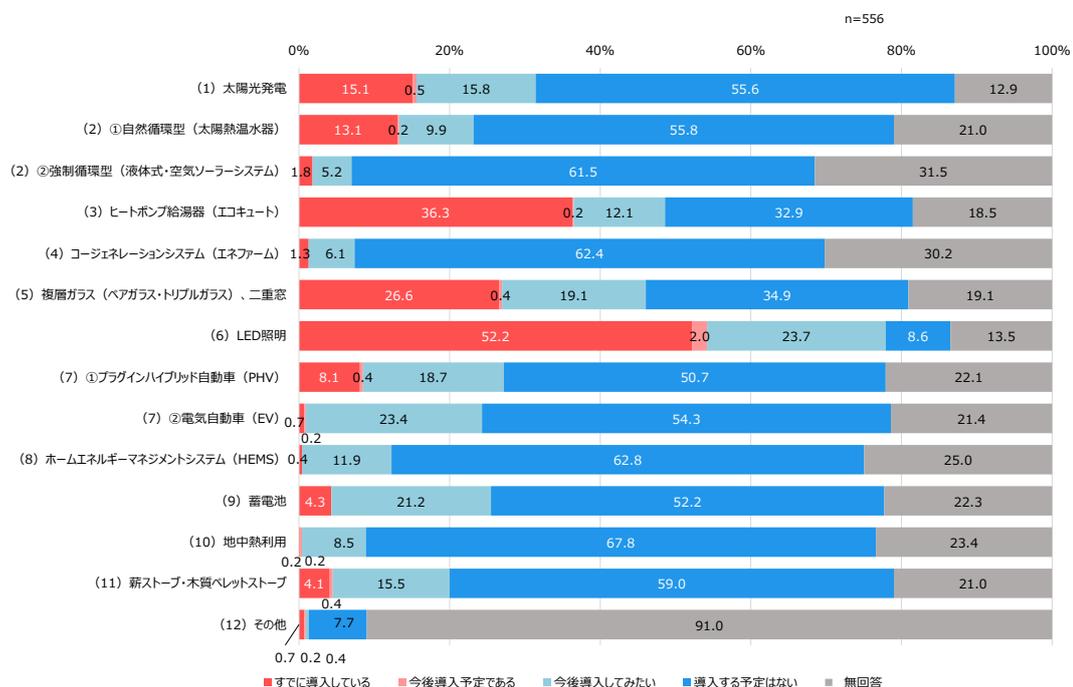


図 2-38 家庭での省エネ機器等の導入状況

省エネ設備の導入条件としては、「設置費用がより安くなった場合」が 4 割を超え、「設置費用の補助金が整備された場合」が 3 割を超えていることから、町の限られた予算の中で効果を発揮する施策を検討するとともに、国・県の補助金事業を積極的に活用できるよう支援を行う必要がある。また、「条件によらず導入しようと思わない」の回答も 2 割程度あり、この理由として、「高齢」、「後継ぎがない」が複数挙げられている。省エネ機器等を導入するための条件を図 2-39 に示す。

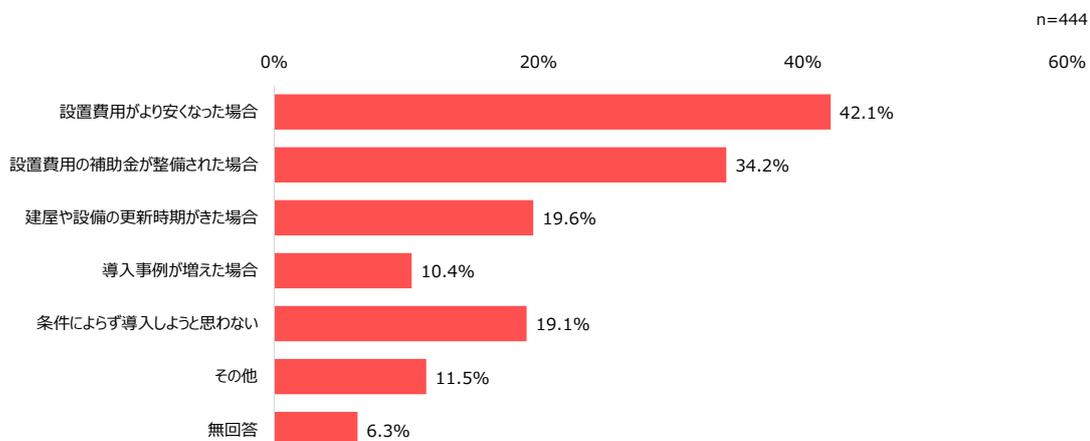


図 2-39 省エネ機器等を導入するための条件

4) 再生可能エネルギーに関する質問

再生可能エネルギーの重要性については、「大変重要である」、「重要である」が 8 割に上っており、関心は高い。再生可能エネルギーの重要性を図 2-40 に示す。

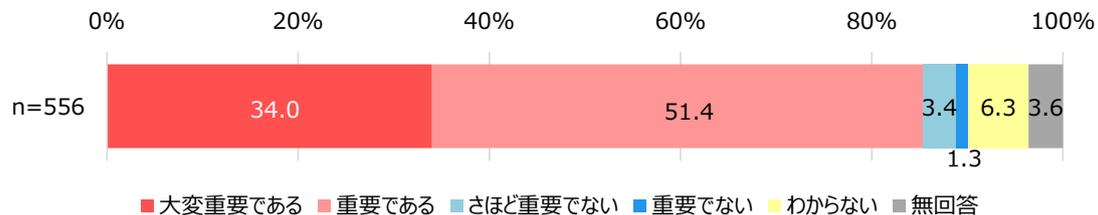


図 2-40 再生可能エネルギーの重要性

吉賀町において今度導入の拡大を期待する再生可能エネルギーを図 2-41 に示す。太陽光に期待する方が多く、次いで木質バイオマス、水力が挙げられている。

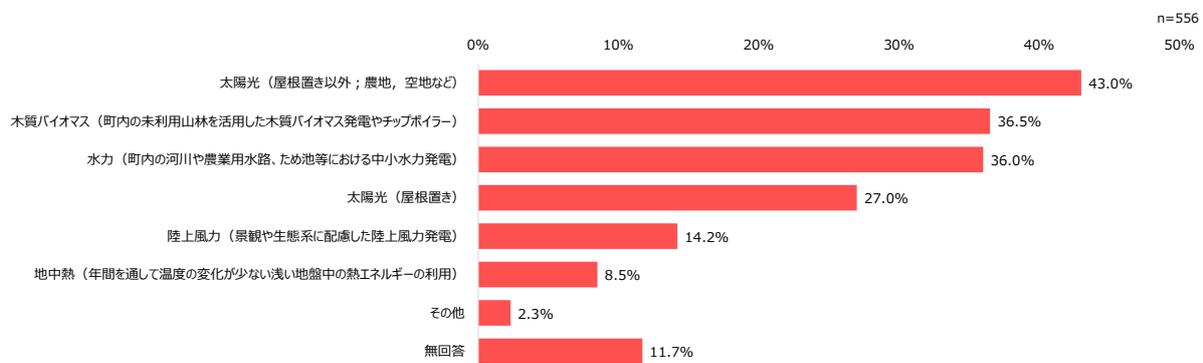


図 2-41 吉賀町において今後導入の拡大を期待する再生可能エネルギー

太陽光発電システムの初期投資の負担がなく設置できる手法として PPA モデルやリースがあるが、これらの認知度について「知らないが、どのような手法か興味がある」との回答が 4 割に上っている。PPA モデル等の設置手法について、住民へ周知を図り、民間事業者と連携して事業を進めていくことが求められる。太陽光発電システムにおける PPA・リースの認知度を図 2-42 に示す。

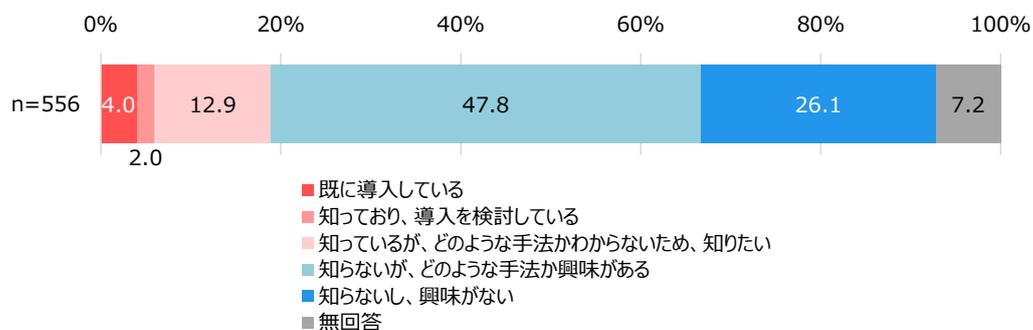


図 2-42 太陽光発電システムにおける PPA・リースの認知度

5) 省エネルギー/再生可能エネルギーの導入促進に関して吉賀町に期待する取り組み

吉賀町へ期待する取り組みとして、「行政の取り組み（説明会等）」が2割を超え、次いで「太陽光設備」、「補助金」となっている。省エネ、再エネの普及展開、情報共有、仕組みづくり等が重要となるため、外部の人材等も活用しながら、取り組みを進めていく必要がある。省エネルギー/再生可能エネルギーの導入促進に関して吉賀町に期待する取り組みを図 2-43 に示す。

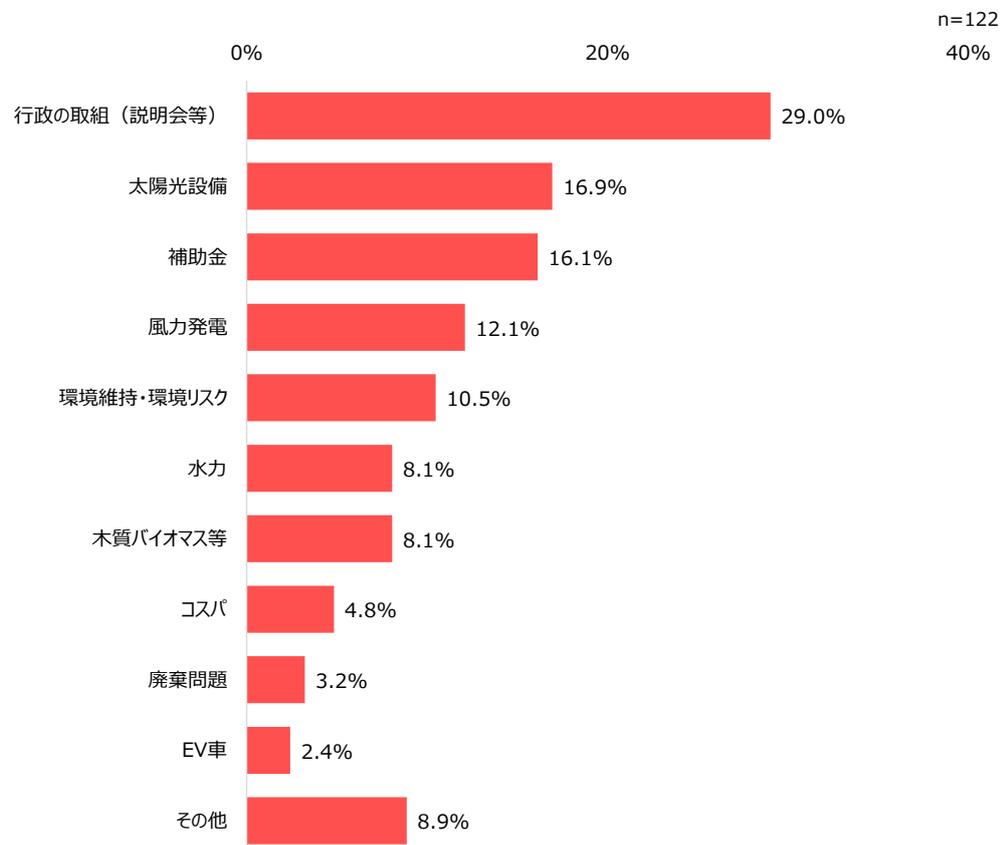


図 2-43 省エネルギー/再生可能エネルギーの導入促進に関して吉賀町に期待する取り組み

第3章 温室効果ガス排出量の推計・要因分析

3.1 温室効果ガス排出量の推移

自治体排出量カルテによれば、吉賀町における温室効果ガス排出量は図 3-1 に示すように年々低下している。これには、産業部門のエネルギー消費の低下と電気の CO₂ 排出係数の低下が寄与しているものと考えられる。

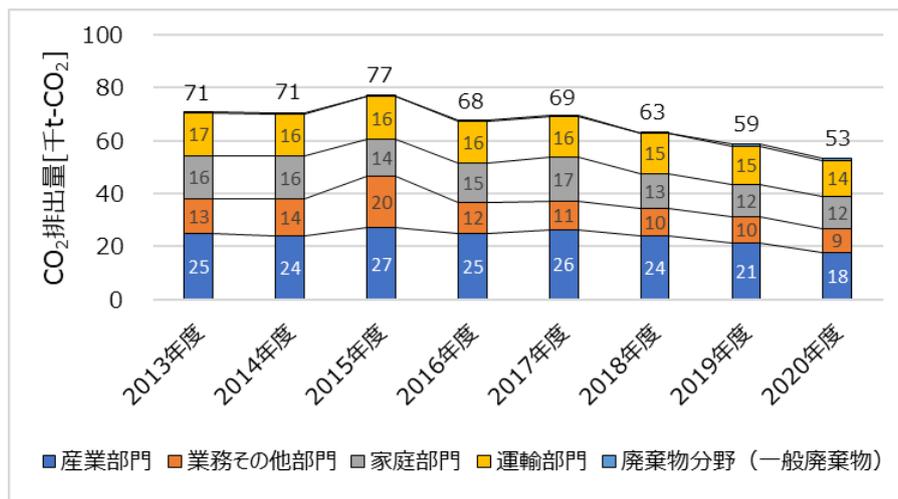


図 3-1 部門・分野別の温室効果ガス (CO₂) 排出量の経年変化

出典：環境省「自治体排出量カルテ」に基づき作成

今回、町内の産業部門の製造業のうちエネルギー使用の大半を占める工場にヒアリングを行った結果、図 3-1 に示されている産業部門で 18 千 t-CO₂ (令和 2 年度) 程度の排出量ではなく、1 社 2 工場で現状 50 千 t-CO₂ 程度の排出量であることがわかった。吉賀町の産業部門における CO₂ 排出量は、自治体排出量カルテで示される値の約 3 倍が実態であると考えて補正を行うこととする。補正後のグラフを図 3-2 に示す。なお、自治体排出量カルテの CO₂ 排出量の推計は、基本的に都道府県のデータを按分しており、吉賀町の産業規模が島根県全体に比べて小さく、かつ、吉賀町の主要工場は島根県全体に比べてエネルギー原単位が高いことがわかる。

以上が、自治体排出量カルテと実態とが乖離している原因と考える。

<「自治体排出量カルテ」の値に関する留意点>

標準的手法に基づく CO₂ 排出量推計データは、統計による全国又は都道府県の炭素排出量を簡易的に按分した値であり、その精度には限界があります。したがって、地方公共団体が独自の方法で推計している値と乖離する場合や、特定事業所排出量の合計値が標準的手法に基づく推計結果よりも大きく計上される場合があります。具体的には、区域のエネルギー使用実態の偏り（例えば、業種や交通量、都市ガス普及率の偏り等）や脱炭素化の進捗の偏り（省エネルギー対策や再生可能エネルギー導入の進捗状況）が都道府県内の市町村に平均化されてしまい、必ずしも対策・施策の効果を正確に反映しない場合があることに留意が必要です。

より正確な排出量を求めたい場合、算定手法編の別の推計手法や地方公共団体独自データによる推計と差し替えてご活用ください。

出典：自治体排出量カルテの説明資料（令和 5 年 3 月）環境省

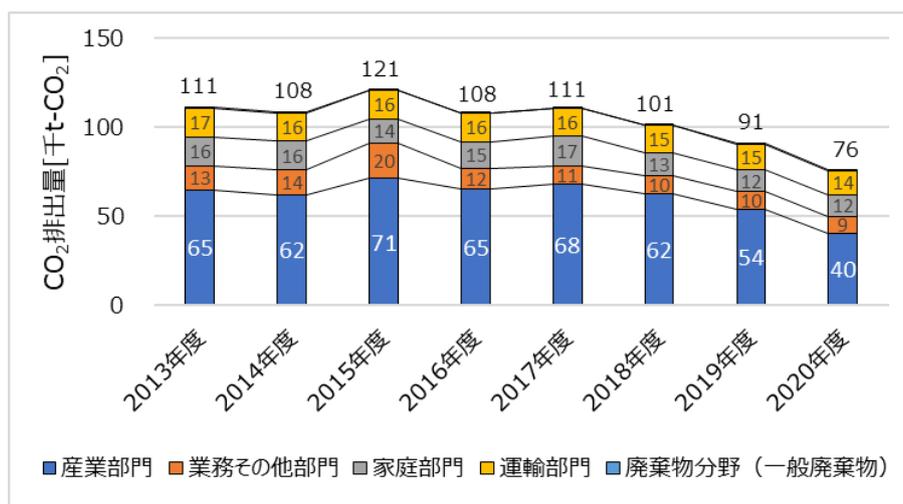


図 3-2 部門・分野別の温室効果ガス (CO₂) 排出量の経年変化 (補正版)

出典：環境省「自治体排出量カルテ」に基づき作成

3.2 温室効果ガス排出量の将来推計 (森林 CO₂ 吸収を考慮しないケース)

吉賀町の温室効果ガス排出量を下記3つのシナリオに基づき、環境省「目標設定・進捗管理支援ツール」を用いて、将来推計を行った。

- ① BAU (製造業以外では取り組みを行わず、現状のまま推移した場合)
- ② フォアキャスト (取り組みを行うことでバックキャストに近づける努力をした場合)
- ③ バックキャスト (2050年ゼロカーボンからバックキャストした目標)

前節で述べた補正版のCO₂排出量を基に推計した結果を図3-3に示す。ここで、吉賀町内の主要な製造業においては、2050年ゼロカーボンに向けた取り組みが計画されていることから、製造業についてはBAUにおいてもバックキャストに沿った推計となっている。製造業以外のBAUは人口を活動量としており、電力についてはCO₂排出係数による補正を行っている。このため、BAUにおいても削減が進む結果となっている。ここで使用したCO₂排出係数を表3-1に示す。2020年度は中国電力株式会社の基礎排出係数、2030年度は電気事業者の目標値である。2040年度として用いたCO₂排出係数は、政府が示す野心的な「2030年度におけるエネルギー需給の見通し」に基づく国全体の排出係数である。中国地方は全国平均に比べて排出係数は高めであるため目標年度は先送りしている。

表 3-1 使用した CO₂ 排出係数

年度	2020年度	2030年度	2040年度
CO ₂ 排出係数	0.531 kg-CO ₂ /kWh	0.370 kg-CO ₂ /kWh	0.250 kg-CO ₂ /kWh

フォアキャストにおいては、製造業以外でBAUからさらに10~20%の削減を行うことを想定しており、2030年度の目標ではバックキャストと同等の推計値となっている。

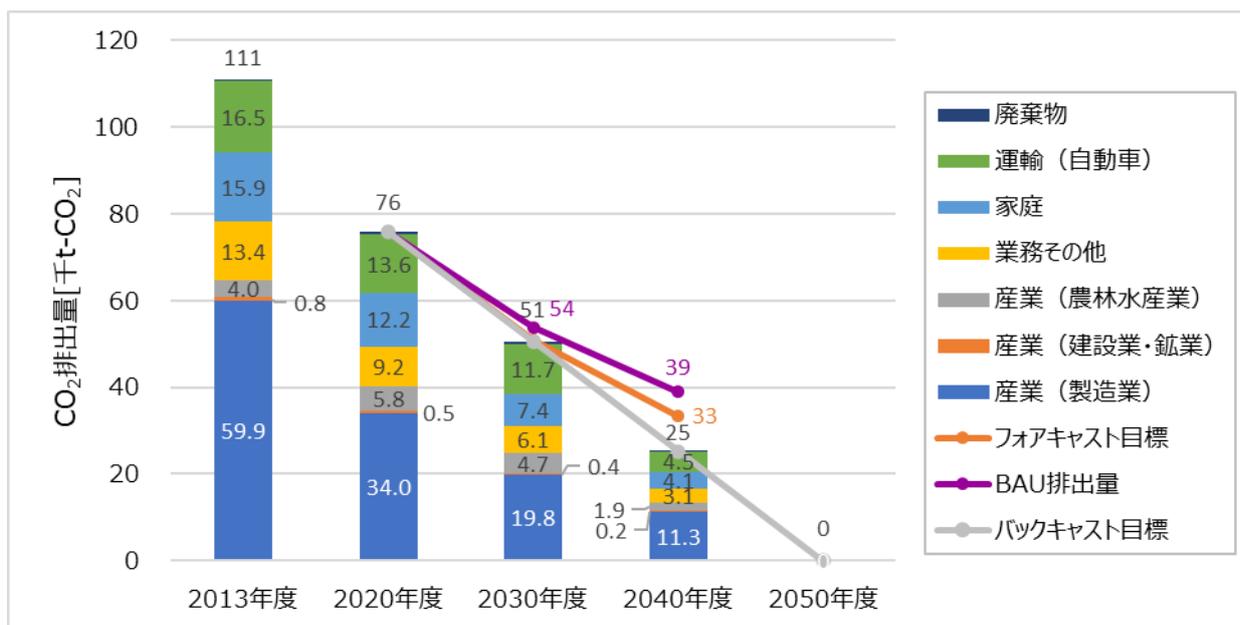


図 3-3 吉賀町の温室効果ガス排出量の将来推計

製造業では町内の主要工場では 2030 年に 2013 年比で CO₂ 排出量を半減する目標を立てている。当該工場では、電力と燃料（コークス等）のエネルギー比が半々程度であるが、将来的にはバイオコークス等の導入も検討されている。

製造業以外では活動量として吉賀町の人口を用いている。2000 年から 2020 年までは国勢調査によるが、2013 年は「住民基本台帳年齢階級別人口（市区町村別）」（平成 26 年 1 月 1 日）の値を用いている。

将来人口については、「まち・ひと・しごと創生 第 2 期吉賀町総合戦略（令和 4 年 3 月）」に最も新しい推計値が示されている。このなかでは、国立社会保障・人口問題研究所（社人研）に準拠した推計に加えて、出生率が 2035 年に国の人口置換水準である 2.07 と同水準の 2.1 まで上昇すると仮定したシミュレーションが示されており、人口減少を抑えながらゼロカーボンを達成する主旨から、本シミュレーションによる推計値（図 3-4）を採用している。

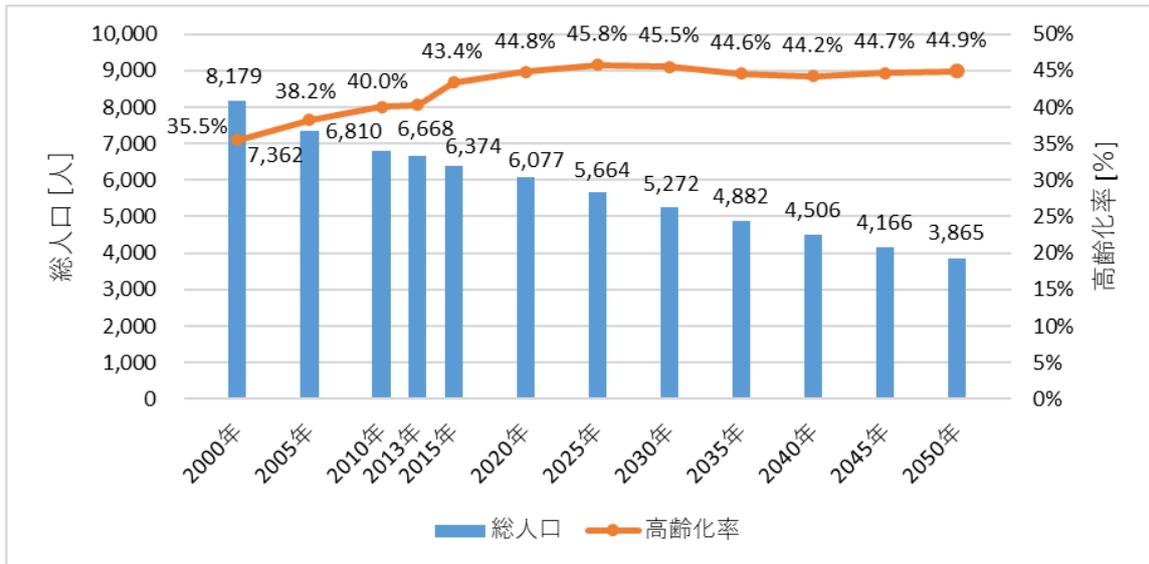


図 3-4 吉賀町の人口推計

出典：「まち・ひと・しごと創生 第2期吉賀町総合戦略（令和4年3月）」に基づき作成

3.3 温室効果ガス排出量の将来推計（森林 CO₂ 吸収を考慮したケース）

吉賀町の森林における年間の CO₂ 吸収量を推定すると、表 3-2 に示すように、上限シナリオで 29.6 千 t-CO₂、下限シナリオで 15.9 千 t-CO₂ となる。下限シナリオは国有林の森林計画のみを考慮した値であり、上限シナリオは民有林においても同様の森林経営を行った場合の値である。

森林による CO₂ 吸収分を加味した CO₂ 吸収量算定では、2050 年に民有林における森林経営が半分まで達成可能と想定し、2030 年、2040 年をバックキャストで補間推定するものとした。

表 3-2 年間の森林 CO₂ 吸収量推定結果

	森林経営面積 [ha]	年間単位蓄積 材積量[m ³ /ha]	年間蓄積材積量 [m ³]	年間炭素蓄積量 [t-C]	年間CO ₂ 吸収量 [t-CO ₂]
下限シナリオ	7,046	2.5	17,615	4,337	15,903
2030年推計	8,064	2.5	20,160	4,964	18,200
2040年推計	9,082	2.5	22,705	5,590	20,498
2050年推計	10,100	2.5	25,250	6,217	22,795
上限シナリオ	13,154	2.5	32,885	8,097	29,688

林野庁近畿中国森林管理局による「国有林の地域別の森林計画書（高津川森林計画区）」によれば、平成 26 年度から平成 36 年度までの 10 年間における森林蓄積量の目標が 219 m³/ha→244 m³/ha より、年間単位蓄積材積量を 2.5 m³/ha と考える。

吉賀町内の国有林の面積は 7,046 ha で全てが森林計画対象であることより、少なくとも国有林では年間蓄積材積量は 17,615 m³ となり、年間 CO₂ 吸収量は 15,903 t-CO₂ となる。

民有林については、森林経営計画の対象面積は 6,108 ha（民有林の約 25%）となっており、これらが国有林と同等の年間単位蓄積材積量 2.5 m³/ha であると仮定すると、国有林・民有林合わせた年間蓄積材積量は 32,885 m³ となり、年間 CO₂ 吸収量は 29,688 t-CO₂ となる。

なお、炭素蓄積量の計算は次式により行っている。

$$\text{炭素蓄積量 (C)} = \text{材積量 (V)} \times \text{バイオマス拡大係数 (BEF)} \times (1 + \text{地下部率 (R)}) \\ \times \text{容積密度 (WD)} \times \text{炭素含有率 (CF)}$$

各係数は、樹種により異なるが、吉賀町ではスギが多く、ほとんどが20年を超えているため、林齢20年以上のスギ（赤粋）の値を使用した。森林係数を表3-3に示す。

表 3-3 森林係数

樹種	拡大係数 (BEF)		地下部率 (R)	容積密度 (WD)	炭素含有率 (CF)
	≦林齢20年	>林齢20年			
スギ	1.57	1.23	0.25	0.314	0.51
ヒノキ	1.55	1.24	0.26	0.407	0.51
アカマツ	1.63	1.23	0.26	0.451	0.51
その他針葉樹	1.40	1.40	0.40	0.423	0.51
その他広葉樹	1.40	1.26	0.26	0.624	0.51

出典：国立環境研究所「日本国温室効果ガスインベントリ報告書2023年」より抜粋

第4章 計画全体の目標

4.1 ゼロカーボン計画

吉賀町は、第2次吉賀町まちづくり計画に示された将来像『自然の恵みに育まれ、人と共に生きる自立発展のまち』を実現する方策の一つとして『2050年までにゼロカーボン*を実現する』ことを目標に掲げ、取り組みを進めるものとする。

※ゼロカーボンとは、地球温暖化の原因となる温室効果ガス（CO₂など）の排出量を、森林などが吸収する量以下にすることで、温室効果ガスの実質的な排出量をゼロにすることで、カーボンニュートラルとほぼ同じ意味

4.2 将来のエネルギー消費量の推計

吉賀町におけるエネルギー消費量の推計を図4-1に示す。2030年度までは省エネにより、2040年度以降は水素利用等の革新技術の導入等により、エネルギー消費量を低減する。

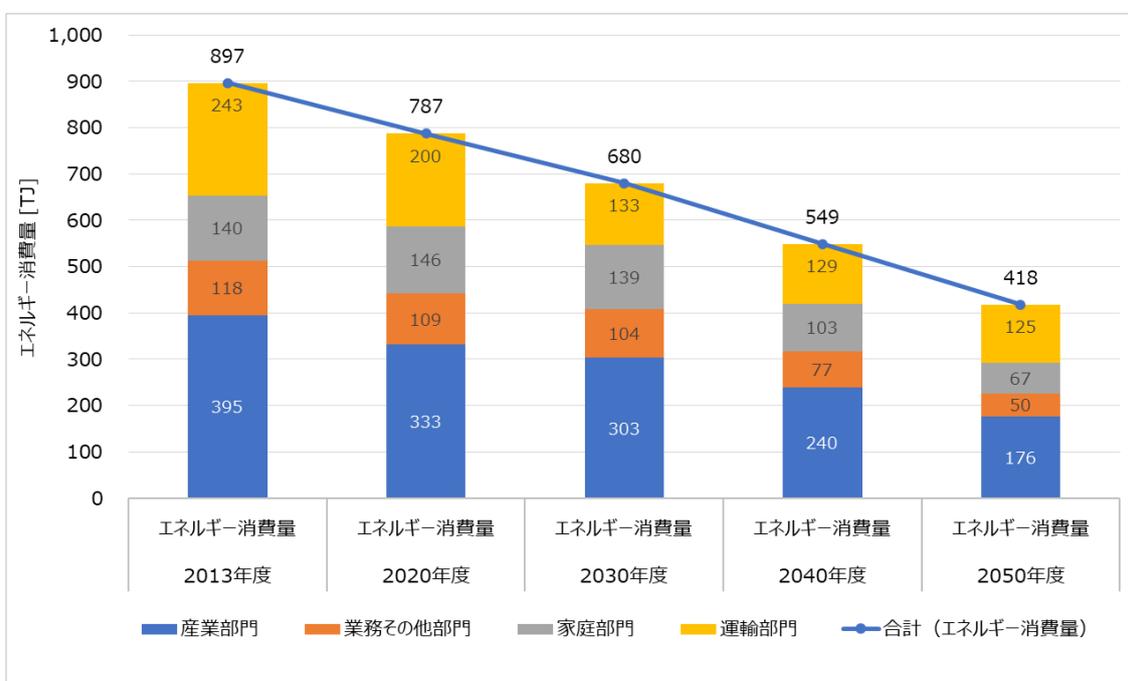


図 4-1 吉賀町におけるエネルギー消費量の推計

4.3 再生可能エネルギー導入目標

吉賀町における再生可能エネルギーの導入目標を図 4-2 から図 4-5 に示す。現状年（2020 年）、短期目標年（2030 年）、中期目標年（2040 年）、長期目標年（2050 年）における導入目標を示す。吉賀町の区域施策における再生可能エネルギーの導入量は、町内で消費した分であるため、固定価格買取制度等により売電されたものは対象外となり、地産地消で町内において自家消費された再生可能エネルギーを対象とする。

ここで設定した導入目標は、後述する 2050 年ゼロカーボンに基づく CO₂ 排出削減のバックキャストから推計した再エネ等導入量の目標値である。なお、グラフ中の内数は小数点以下を四捨五入で示しているため、合計が合わない場合がある。

図 4-2 は、再生可能エネルギーの用途として電気と熱の内訳を示す。熱は、太陽熱、バイオマス熱のほか、非化石エネルギー（町外の再エネから作られた合成燃料など）である。

図 4-3 および表 4-1 は、再生可能エネルギー種別毎の導入目標をエネルギーベースで示したものである。風力発電は小規模分散型の自家消費用の設備を想定している。

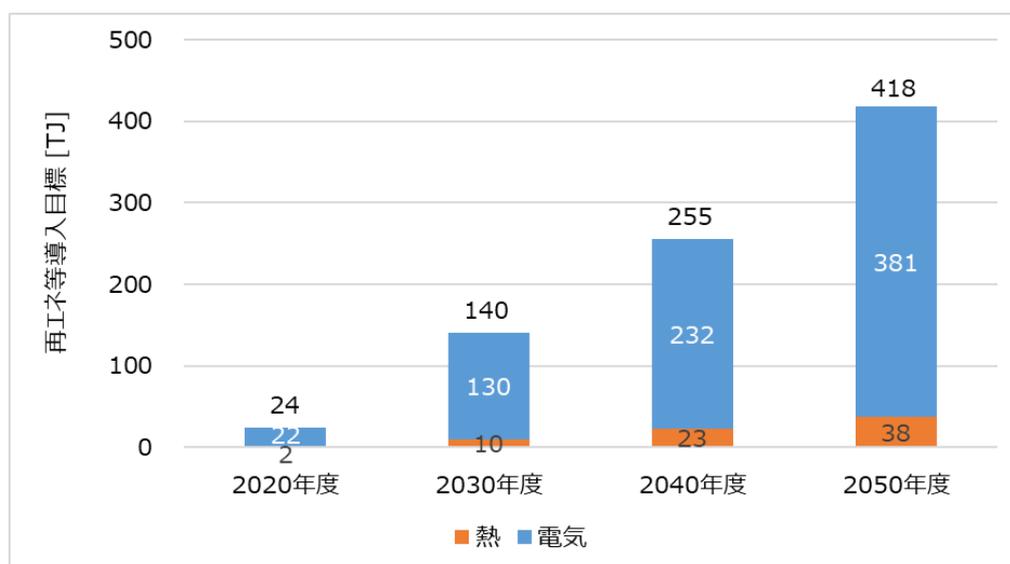


図 4-2 再生可能エネルギー導入目標

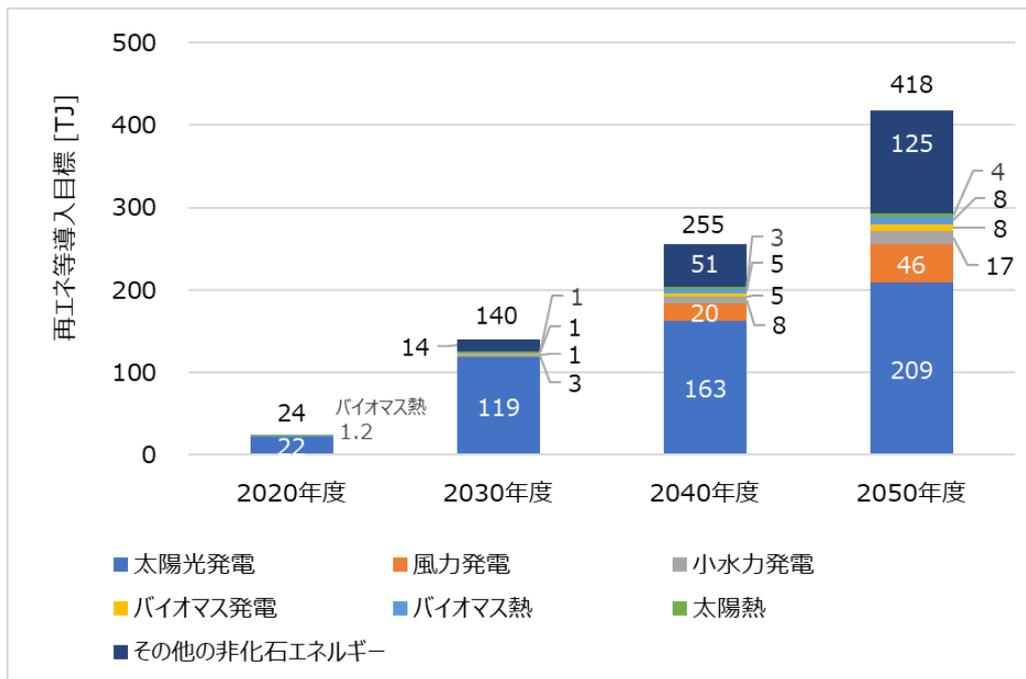


図 4-3 再生可能エネルギー種類別の導入目標 (エネルギーベース)

表 4-1 再生可能エネルギー種類別の導入目標 (エネルギーベース) (単位: TJ)

再生エネ種別	2020年度	2030年度	2040年度	2050年度
太陽光発電	21.9	119.0	163.3	209.1
風力発電	0.0	0.0	20.4	46.0
小水力発電	0.2	2.8	7.7	16.7
バイオマス発電	0.0	1.4	5.1	8.4
バイオマス熱	1.2	1.4	5.1	8.4
太陽熱	0.5	1.4	2.6	4.2
その他の非化石エネルギー	0.0	14.0	51.0	125.5
合計[TJ]	23.8	140.0	255.2	418.3
合計[GWh]	6.6	38.9	70.9	116.2
全体エネルギー消費量[TJ]	787.3	680.2	549.2	418.3
全体エネルギー消費に対する再生エネ等比率[%]	3.0%	20.6%	46.5%	100.0%

図 4-4 および表 4-2 は、再生可能エネルギー種類別の導入目標 (設備容量ベース) (単位: MW) は、再生可能エネルギー種別毎の導入目標を設備容量ベースに置き換えて示したものである。太陽光発電等は稼働率が低いため、エネルギーベースでの割合に比べて高い割合となる。

また、既設の小水力発電は全量売電であり、中国電力株式会社が販売する電気の電源構成では中小水力の割合は数%未満のため、町内消費する電力量は発電出力量に比べて小さく見積もっている。

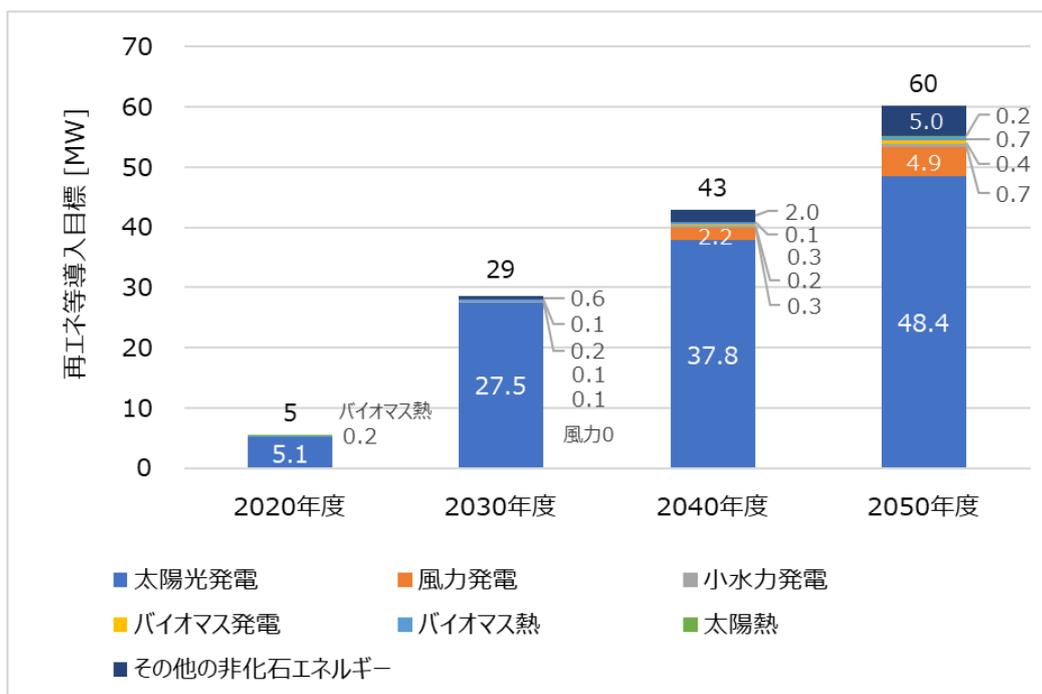


図 4-4 再生可能エネルギー種類別の導入目標 (設備容量ベース)

表 4-2 再生可能エネルギー種類別の導入目標 (設備容量ベース) (単位: MW)

再エネ種別	2020年度	2030年度	2040年度	2050年度
太陽光発電	5.1	27.5	37.8	48.4
風力発電	0.0	0.0	2.2	4.9
小水力発電	0.01	0.1	0.3	0.7
バイオマス発電	0.0	0.1	0.2	0.4
バイオマス熱	0.2	0.2	0.3	0.7
太陽熱	0.02	0.1	0.1	0.2
その他の非化石エネルギー	0.0	0.6	2.0	5.0
合計[MW]	5.3	28.5	42.9	60.2

※2020年度の中小水力発電と太陽熱は0.1以下のため小数点第2位まで表示している

上記の集計を目標イメージとして表わしたものが図 4-5 である。ここで示した町外 (区域外) 売電は、固定価格買取制度等により、吉賀町内の再エネ設備で発電し、町外に売電された分を示す。これらは基本的には町内消費ではないが、国内の再エネ導入に貢献するものであり、区域施策編の実行計画とは別の目標として評価される。現状では町外売電が多いが、自家消費型の割合が増えていく見込みである。

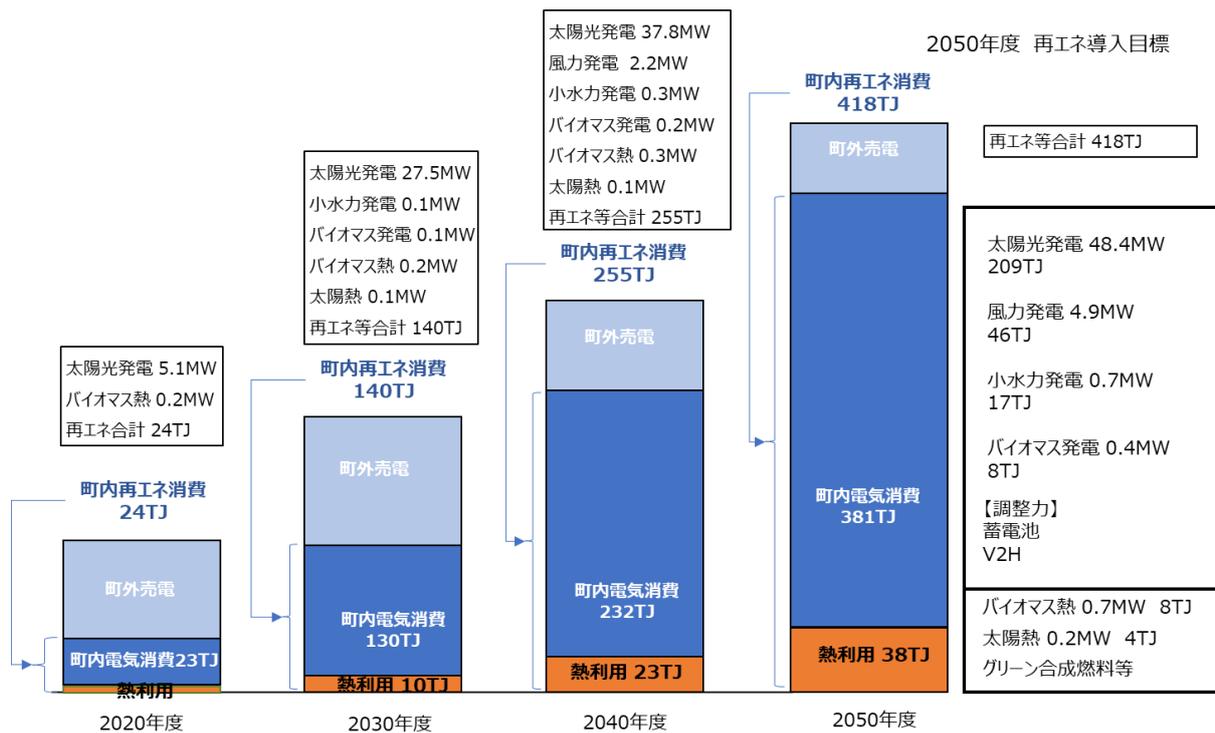


図 4-5 吉賀町における再生可能エネルギーの導入目標

4.4 町内のゼロカーボン目標の設定

エネルギー使用量の低減と再生可能エネルギーの導入を進め、2050年においては利用するエネルギーのゼロカーボンを実現する。2050年ゼロカーボンからのバックキャストシナリオから、省エネルギーと再生可能エネルギー等の非化石エネルギー利用の目標を一つのグラフに表した。バックキャストとは、2050年のCO₂排出量をゼロに固定し、現状年の排出量まで直線的に引いた目標ラインである。なお、本推計では森林吸収は考慮していない。吉賀町におけるゼロカーボンへのバックキャストシナリオを図4-6に示す。

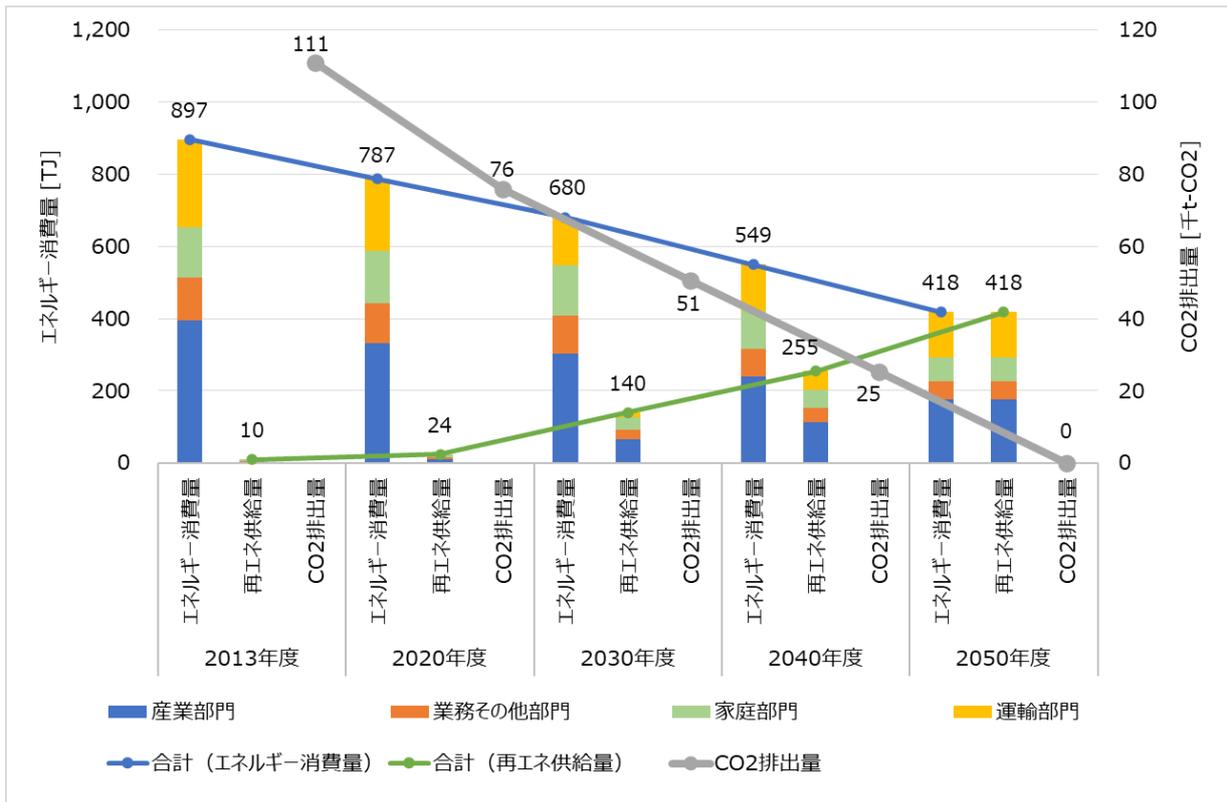


図 4-6 吉賀町におけるゼロカーボンへのバックキャストシナリオ

さらに、森林による CO₂ 吸収分を含めた CO₂ 排出量は、マイナスカーボンも実現可能である。再エネ供給量が目標に届かない場合においても、森林吸収分を加味すればゼロカーボンは達成可能である。吉賀町におけるゼロ（マイナス）カーボンシナリオ（森林吸収含む）を図 4-7 に示す。

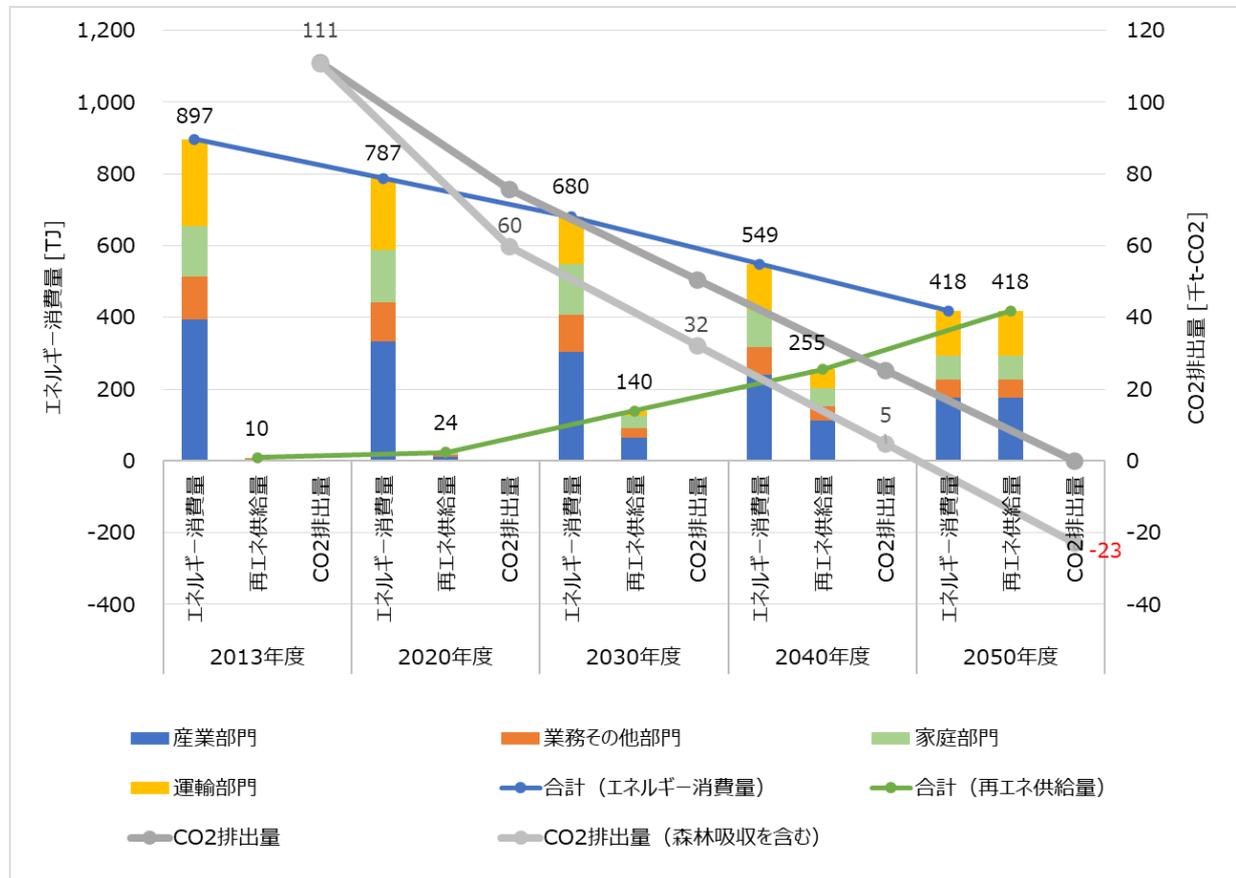


図 4-7 吉賀町におけるゼロ（マイナス）カーボンシナリオ（森林吸収含む）

第5章 温室効果ガス排出抑制等に関する対策・施策

5.1 省エネルギーに向けた取り組み

温室効果ガス削減に向けた取り組みでは、短期的には省エネルギーに取り組むことが重要である。住民、事業者、行政による省エネルギーの取り組み手法を表 5-1、表 5-2、表 5-3 に示す。

表 5-1 住民による省エネルギーの手法・内容まとめ

対象	手法	内容
住民	エネルギー使用の見える化と対策	スマートフォンなどで手軽に使える見える化サービスを活用してエネルギー使用状況を詳細に把握し、的確な省エネ対策を行う。
	高効率機器の導入	LED 照明、省エネ型のアコンや暖房器具、その他省エネ家電への更新を図る。
	不要エネルギーの削減	アコン設定温度の調整、こまめな消灯、節水を心掛ける。
	蓄電・蓄熱	家庭用蓄電池により夜間電力や太陽光発電を蓄電し、電気使用ピーク時に放電することで電気エネルギーを有効に利用する。
	電化	灯油暖房から省エネアコンや電気式ファンヒータ等への切り替え、ガソリン車から電気自動車・ハイブリッド車への切り替え等を進める。
	断熱・環境適合	住宅における断熱、遮光、自然光の導入を進める。新設住宅では、太陽光発電など再エネとも組み合わせた ZEH の導入を図る。

表 5-2 事業者による省エネルギーの手法・内容まとめ

対象	手法	内容
事業者	エネルギー使用の見える化と対策	見える化システムやサービス（IoT センサ、データ分析、省エネ診断、クラウド、画像 AI 分析等）を活用してエネルギー使用状況を詳細に把握し、的確な省エネ対策を行う。
	高効率機器の導入	LED 照明、高効率空調機、ヒートポンプ、工場のコンプレッサーやポンプのインバータ駆動など高効率機器への更新を図る。
	省エネ J-クレジット	高効率機器導入による CO ₂ 排出量削減分をクレジット化し、排出量オフセットとして活用する。
	不要エネルギーの削減	アコン設定温度の調整、こまめな消灯、休日の機器電源オフなど身近な省エネ活動から工場におけるエアリーク対策など無駄の削減を進める。
	蓄電・蓄熱	EMS(エネルギーマネジメントシステム)による機器制御、蓄電・蓄熱システム等を用いたピークシフトによりエネルギーを有効に利用する。
	電化	ボイラからヒートポンプ、エンジンからモータ、ガソリン（軽油）車から電気自動車・ハイブリッド車等への更新等を進める。電気の CO ₂ 排出係数の低減による CO ₂ 排出量削減が期待できる。
	燃料転換	重油から LNG への転換を図る。長期的にはグリーン水素から合成メタン燃料、アンモニア燃料などの製造・利用を図る。
	断熱・環境適合	工場や事業所における断熱、遮光、自然光の導入を進める。新設施設では、太陽光発電など再エネとも組み合わせた ZEB の導入を図る。

表 5-3 行政による省エネルギーの取り組みのまとめ

対象	手法	内容
行政	エネルギー使用の見える化と対策	見える化サービスを活用してエネルギー使用状況を詳細に把握し、的確な省エネ対策を行う。
	高効率機器の導入	LED 照明、高効率の空調機や給湯器の導入、ポンプのインバータ駆動など高効率機器への更新を図る。
	不要エネルギーの削減	エアコン設定温度の調整、こまめな消灯、休日の機器電源オフなど身近な省エネ活動から公共施設における稼働監視、自動化など不要エネルギーの削減を進める。
	蓄電・蓄熱	EMS(エネルギーマネジメントシステム)による機器制御、蓄電・蓄熱システム等を用いたピークシフトによりエネルギーを有効に利用する。
	電化	ボイラからヒートポンプ、エンジンからモータ、ガソリン車・軽油車から電気自動車・ハイブリッド車等への更新等を進める。
	断熱・環境適合	公共施設における断熱、遮光、自然光の導入を進める。新設施設では、太陽光発電など再エネとも組み合わせた ZEB の導入を図る。
	情報発信	住民、事業者に向けた省エネに関する情報発信を行う。また、将来を担う若年層の理解促進のため、小中学校向けの環境教育を推進する。

5.2 再生可能エネルギー利用

5.2.1 現在までの取り組み状況

吉賀町においては、太陽光発電システムの導入に係る補助金事業を行っている。平成 19 年度から令和 4 年度までの件数は 150 件、導入量は 725kW となっている。吉賀町補助金事業による太陽光発電導入状況を図 5-1 に示す。

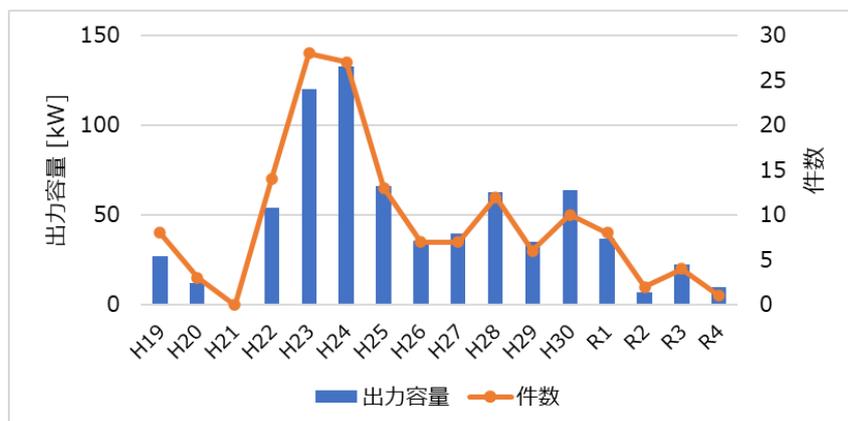


図 5-1 吉賀町補助金事業による太陽光発電導入状況

また、木質ストーブの導入に係る補助事業を行っている。平成 25 年から令和 4 年までの件数は 42 件、事業費総額 27,425 千円となっている。吉賀町補助金事業による木質ストーブ導入状況を図 5-2 に示す。

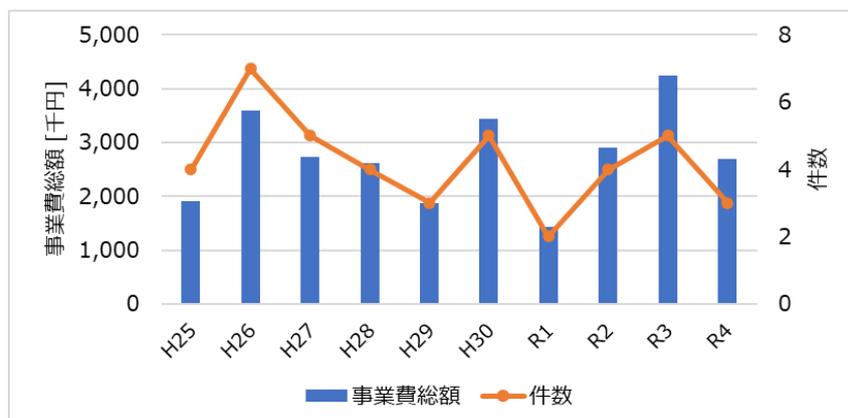


図 5-2 吉賀町補助金事業による木質ストーブ導入状況

5.2.2 再生可能エネルギー導入に向けた取り組み

社会活動を行う限り省エネルギーには限界があり、使用するエネルギーを、化石燃料から再生可能エネルギーをはじめとする非化石エネルギーに移行することが必要である。住民、事業者、行政による再生可能エネルギー導入の手法・内容を表 5-4、表 5-5、表 5-6 に示す。

表 5-4 住民による再生可能エネルギー導入の手法・内容まとめ

分野	手法	内容
住民	太陽光発電の導入	住宅の屋根に自家消費型の太陽光発電の普及を促進する。また、固定価格買取制度による太陽光発電の売電期間終了後の活用として自家消費への切り替えを行う。
	再エネ電気の購入	電力会社が提供する再エネ電気を積極的に購入する。
	太陽熱・地中熱の利用	太陽熱温水器の導入、地中冷熱による農産物の保管、地中温熱による予熱などに取り組む。
	廃棄物・バイオマス利用	生ごみのコンポスト化による堆肥利用などに取り組む。
	系統接続・出力制御への対応	蓄電池を併設した自家消費型の太陽光発電の導入を図る。

表 5-5 事業者による再生可能エネルギー導入の手法・内容まとめ

分野	手法	内容
事業者	太陽光発電の導入	工場や事業所の屋根、遊休地への自家消費型の太陽光発電の設置を進める。また、固定価格買取制度による太陽光発電の売電期間終了後の活用として自家消費への切り替えを行う。PPA*事業等を活用して太陽光発電の導入を加速する。
	再エネ電気の購入	電力会社が提供する再エネ電気を優先的に購入することで、使用するエネルギーのCO ₂ 排出量を低減する。
	太陽熱・地中熱の利用	太陽熱温水器、地中熱利用ヒートポンプ等を積極的に導入する。
	工場内廃熱利用	工場内の廃熱を回収し、予熱利用による省エネや発電利用などを進める。
	再エネJ-クレジット	再エネ導入によるCO ₂ 排出量削減分をクレジット化し、関連工場での排出量オフセット等に活用する。
	系統接続・出力制御への対応	再エネ電源の系統接続容量の問題、出力制御が増加する問題により、特に出力変動が大きい太陽光発電の売電が難しくなっているため、蓄電池を併設した自家消費型の太陽光発電の導入を促進する。さらに、蓄電池に変わる水素製造貯蔵やグリーン燃料等についてコストを見通しながら導入を図る。

※：PPA(Power Purchase Agreement)とは、太陽光発電の電力を販売したい発電事業者（PPA 事業者）と、その電気を購入したい企業（需要家）の間で交わす電力購入契約のこと。

PPA 事業による太陽光発電のイメージを図 5-3 に示す。



図 5-3 太陽光発電 PPA 事業イメージ

表 5-6 行政による再生可能エネルギー導入の取り組みまとめ

分野	手法	内容
行政	太陽光発電の導入	公共施設の屋根、遊休地への自家消費型の太陽光発電の設置を進める。また、町民・事業者の太陽光発電導入への補助支援を行う。
	再エネ電気の購入	電力会社が提供する再エネ電気を優先的に購入する。
	太陽熱・地中熱の利用	太陽熱温水器、地中熱利用ヒートポンプ等を積極的に導入する。
	廃棄物・バイオマス利用	地域の未利用材を活用する木質バイオマスボイラ等への補助支援を行う。また、ごみ焼却発電、廃棄物熱利用・発電、バイオマス発電など地域資源を複合的に活用するエネルギー事業への支援を行う。
	再エネJ-クレジット	再エネ導入によるCO ₂ 排出量削減分をクレジット化して、地域のイベント等で排出されるCO ₂ 排出量をオフセットするほか、希望する地元企業が排出量オフセットとして活用できるようにする。
	系統接続・出力制御への対応	蓄電池を併設した自家消費型の太陽光発電の導入を促進する。さらに、蓄電池に変わる水素製造貯蔵やグリーン燃料等の導入拡大に向けた支援を行う。

5.3 非エネルギー分野（吸収源対策・廃棄物処理・クレジット）

エネルギー以外の脱炭素の取り組みとして、森林経営によるCO₂吸収、廃棄物処理に係る脱炭素、J-クレジット等のカーボン・オフセットなどが挙げられる。また、カーボンフリー商品の開発等による産業振興も期待される。非エネルギー分野におけるカーボンニュートラルの手法・内容まとめを表 5-7 に示す。

表 5-7 非エネルギー分野におけるカーボンニュートラルの手法・内容まとめ

分野	手法	内容
非エネルギー	カーボンフリー商品の開発	エシカル商品 ^{※1} など生産時にCO ₂ を発生しない商品づくりを進める。
	カーボン・オフセット	J-クレジットなどのカーボンクレジット ^{※2} を活用して、地域企業等の脱炭素を促進する。
	森林吸収クレジット	森林経営によるCO ₂ 吸収量増加分をJ-クレジット化する。J-クレジット創出にかかる費用やクレジット活用を支援する。
	社会・顧客・従業員へのPR	会社のカーボンニュートラルへの取り組みみをPRする方法（SGDs宣言、SBT、RE100、ISO14001の取得など）について情報提供などを通じて支援する。

※1：エシカル商品（＝環境や社会、人に配慮している商品）は、3R＝リデュース（発生抑制）、リユース（再利用）、リサイクル（再生利用）によりゴミ削減につながる商品開発をいう。

※2：カーボンクレジット（Carbon Credit）は、企業が森林の保護や植林、省エネルギー機器導入などを行うことで生まれたCO₂などの温室効果ガスの削減効果（削減量、吸収量）をクレジット（排出権）として発行し、他の企業などとの間で取引できるようにする仕組み。

5.4 新産業創出

カーボンニュートラルへの継続的な取り組みは、産業の振興を伴い、地域に裨益する必要がある。吉賀町の主要産業である農業の振興とともに、耕作放棄地や空き家の活用を図っていく。また、豊かな森林資源の活用として再生可能エネルギー利用も含めた林業の振興を図っていく。さ

らに、豊富な水資源と再生可能エネルギーを活用した先端工業の振興、山陽と山陰を結ぶ道路交通の脱炭素を図っていく。

農林業振興におけるカーボンニュートラルの手法・内容まとめを表 5-8 に示す。

表 5-8 農林業振興におけるカーボンニュートラルの手法・内容まとめ

分野	手法	内容
農林業振興	ブランド力の向上	米産地としてのブランド力を高める一方策として、低カーボン米の生産に取り組む。もみ殻の燃料化、農業機械の電動化、カーボンフットプリント ^{※1} 等に取り組む。
	生産性の維持、向上	人口減少・高齢化のなかで農業生産を維持していくため、農業支援システム ^{※2} を段階的に導入していく。
	耕作放棄地の活用	平地など農地回復が可能な耕作放棄地は水田等に再生し、農業経営体の規模拡大、集約化を図る。また、日射が弱くても育つ作物を対象に営農型太陽光発電 ^{※3} を展開する。
	消費者に選ばれるための見える化	農業生産物毎のCO ₂ 排出量を算定し、消費者に選択肢を提供する。土壌への炭素固定を評価する仕組みを導入する。
	林業経営の安定化	レーザー測量等による森林状態の把握や、林業機械の導入による林業従事者の安全や作業の効率化を図る。また、未利用材のチップ等の利用先の安定確保の仕組みを構築する。
	バイオマス活用	木質チップを利用したボイラや発電設備を増やすことにより、未利用山林に蓄積したバイオマス資源を循環的に活用できるようにする。

※1：カーボンフットプリント（Carbon Footprint of Products）とは、商品やサービスの原材料調達から廃棄・リサイクルに至るまでのライフサイクル全体を通して排出される温室効果ガスの排出量をCO₂に換算して、商品やサービスに分かりやすく表示する仕組み

※2：農業支援システムとは、IoTセンサを用いた農地環境の見える化、ドローンによる種まきや生育管理、農業機械に知能を持たせて自動的に作業できる範囲を広げたものなどを指す

※3：営農型太陽光発電とは、一時転用許可を受け、農地に簡易な構造でかつ容易に撤去できる支柱を立てて、上部空間に太陽光発電設備を設置し、営農を継続しながら発電を行うもの。

営農型太陽光発電の事例を図 5-4 に示す。



図 5-4 営農型太陽光発電の事例

出典：農林水産省「再生可能エネルギーで目指す 持続可能な農業 ～営農型太陽光発電編～」より

上記の農林業振興におけるカーボンニュートラルのイメージを図 5-5 に示す。図中左側は『農産物ブランド化・機械化』、右側は『森林バイオマス活用』を目指すイメージを示している。



図 5-5 農林振興におけるカーボンニュートラルのイメージ

バイオマス活用に関しては、隣接する津和野町において小型バイオマスガス発電プラントが稼働を始めている。本プラントは北欧製の Volter40（発電出力 40kW、熱出力 100kW）を 12 基で発電出力 480kW、熱出力 1,200kW の構成となっており、熱は主にチップ乾燥に利用している。吉賀町において同様のプラントを設ける、あるいは吉賀町産のチップを供給する等の連携も考えられる。現状の課題は、山林からの材の搬出に係るコスト及び人材不足であり、高津川流域での木質バイオマス活用促進に取り組む。

商工業振興におけるカーボンニュートラルの手法・内容まとめを表 5-9 に示す。

表 5-9 商工業分野におけるカーボンニュートラルの手法・内容まとめ

分野	手法	内容
商工業振興	脱炭素経営	脱炭素を経営方針に組み込む。脱炭素に取り組むことで、安定した人材確保を図る。
	エネルギー使用量、CO ₂ 排出量の見える化	製品単位のエネルギー使用量、CO ₂ 排出量の見える化、排出量削減による環境価値サービスの事業化に取り組む。
	生産性向上（＝省力化、省エネルギー化）	情報技術やAI技術を導入した省力化により、生産性を向上させる。
	先端産業の誘致	吉賀町に豊富な水資源や再エネを必要とする先端技術工場の誘致を図る。
	グリーン化による地域産業の競争力向上	再エネ導入の取り組みや生活環境などの面で総合的に選ばれる産業地域を目指す。
	補助金等の情報提供・導入支援	脱炭素に係る設備投資を後押しする補助金等の情報提供、導入支援を図る。

商工業振興におけるカーボンニュートラルの整備イメージを図 5-6 に示す。図中左側は『商業活性化・次世代産業』、右側は『省エネ・省力化・自動化』を目指すイメージを示している。



図 5-6 商工業振興におけるカーボンニュートラルの整備イメージ

5.5 地域環境の整備

国の目標である 2050 年カーボンニュートラルに貢献していくなかで地域環境も同時に整備されていく必要がある。地域の課題として「耕作放棄地」「空き家」「未利用山林」などがあり、今後、再エネ設備導入における乱開発により生活環境の悪化を懸念する声もある。これらの課題をクリアしながらカーボンニュートラルを実現していく。また、地域交通の維持・発展や高齢者の移動を確保するための取り組みも併せて行っていく。

地域環境整備に係るカーボンニュートラルの手法・内容まとめを表 5-10 に示す。

表 5-10 地域環境整備に係るカーボンニュートラルの手法・内容まとめ

分野	手法	内容
地域環境整備	耕作放棄地対策と活用	農地回復が難しい耕作放棄地についてはバイオマス林としての活用も検討する。
	空き家の活用	空き家を改修して太陽光発電付きの事務所や倉庫などを ZEB ^{※1} として整備する。
	再エネ設備の適所配置	太陽光発電の適切な整備を図るためのガイドラインを設ける。大規模太陽光や大型風力発電の開発においては、住民の意見を反映させる。健全な建物屋根等には積極的に太陽光発電等の活用を図る。
	未利用山林の整備	林地残材を活用する仕組みを構築する。共同ヤードを分散配置して集積材の収集コストを低減し、バイオマス燃料として活用する。
	住居整備	災害の少ない地域に ZEH ^{※2} など環境性の良い住居の整備を図る。
	ごみの低減・再利用	フードロスを進めてごみの低減を図るとともに、生ごみ等をコンポストにより堆肥化するなど再利用を図る。

※1：ZEB (Net Zero Energy Building：ネット・ゼロ・エネルギー・ビル、略称ゼブ) は、快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した建物のこと。

※2：ZEH (Net Zero Energy House：ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス、略称ゼッチ) は、太陽光発電による電力創出・省エネルギー設備の導入・外皮の高断熱利用などにより、生活で消費するエネルギーよりも生み出すエネルギーが上回る住宅のこと。

道路交通の脱炭素化も重要であり、農産物の輸送を EV やグリーン燃料車で行うことによりフードマイルの価値を高める。EV 充電ステーション、水素ステーション、グリーン燃料ステーションを沿線に整備し、輸送効率を高める。将来的には自動運転を導入し、高齢者の交通利便性を高める。道路交通の整備・交流圏の活性化の手法・内容まとめを表 5-11 に示す。

表 5-11 道路交通の整備・交流圏の活性化の手法・内容まとめ

分野	手法	内容
道路交通の整備・交流圏の活性化	EV 充電施設の充実	道の駅の EV 充電設備の利便性を向上させるとともに、公共施設や集客施設等への EV 充電設備の導入を図る。
	公用車等のクリーンエネルギー車への更新	EV やハイブリッド車などクリーンエネルギー車の普及拡大を目指す。公用車については計画的にクリーンエネルギー車に更新する。
	自動運転車の導入	高齢者など交通弱者向けに、安全性の高い自動運転車の導入を目指す。
	次世代エネルギーの活用	水素など次世代エネルギーを利用する車両の普及を見据えて、2040 年頃からの導入拡大を目指す。
	高津川交流圏の活性化 山陰山陽の連携軸の活性化	益田市・津和野町と高津川流域の交流圏における脱炭素の取り組みを通じた連携を活性化するほか、山陰山陽を結ぶ道路交通軸の役割を高めていく。
	自然環境を活かしたスポーツ交流	高津川流域の自然を活かしたトレイルランニングやマウンテンランニングなどを盛んとすることで、地域に新たな交流を生み出す。

道路交通・地域環境の整備イメージを図 5-7 に示す。図中左側は『脱炭素交通・スロー交通』、右側は『生活環境整備・未利用地活用』を目指すイメージを示している。



図 5-7 道路交通・地域環境の整備イメージ

5.6 循環型社会の形成

脱炭素の取り組みは持続的でなければならず、すなわち循環型社会を目指す取り組みである。吉賀町の生活圏は古来より米作や山林の恵みを中心とした循環型社会を形成し、地域で持続可能な暮らしを営んできた。人やものが世界を跨いで移動することが可能なグローバルな時代となり、地域もこのような時代のなかで発展していく必要があるが、脱炭素は、再生可能エネルギーや水資源など地域資源の価値が見直される流れである。この流れを地域の活性化に結び付け、新たな循環型社会を形成する機会と捉える。

循環経済への取り組みは、3R（発生抑制（リデュース）、再利用（リユース）、再生利用（リサイクル））の取り組みを経済的視点から捉え、いわゆる本業を含め経済活動全体を転換させていくことが重要である。2050年カーボンニュートラルの実現に向けても3R+Renewableをはじめとする循環経済への移行を進めていくことが重要となる。3R+Renewableによる循環型社会のイメージを図5-8に示す。

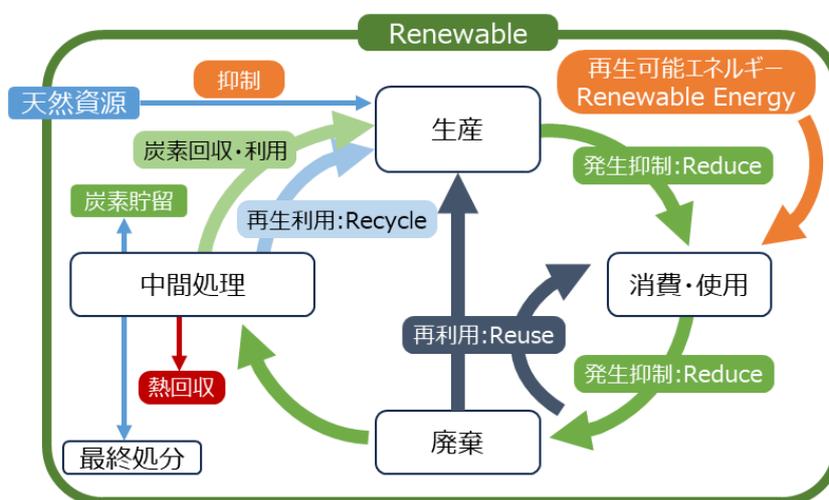


図 5-8 3R+Renewable による循環型社会のイメージ

第6章 ロードマップ及び推進体制

6.1 ロードマップ

吉賀町の脱炭素実行計画（区域施策）ロードマップを表 6-1 に示す。

表 6-1 脱炭素実行計画（区域施策）ロードマップ

現在	2030年	2040年	2050年
1. 事業者による省エネ・再エネ導入促進			
製造業における省エネ・再エネ導入（サプライチェーンでの取り組み、電化、低炭素燃料への転換、次世代エネルギー技術の開発・導入）			
2030年度に2013年度比CO ₂ 排出量半減	再エネ電気・バイオマス燃料の活用	RE100(事業活動を再エネで賄う)の実現	
農林業における省エネ・再エネ導入・非エネルギー分野での脱炭素推進（カーボンフットプリント、省力化技術の導入、耕作放棄地の活用）			
生産物のブランド力向上	IoT技術を導入した作業省力化	脱炭素事業による農林業経営の安定化	
事業所における省エネ・再エネ導入（省エネ機器の導入、屋根や駐車場への太陽光発電の設置、カーボンクレジットの活用）			
設置可能な屋根への太陽光発電設置	蓄電池・EV導入等による再エネ有効利用	RE100(事業活動を再エネで賄う)の実現	
2. 町民による省エネ・再エネ導入促進、廃棄物の低減			
省エネ行動の推進（COOL CHOICEの推進、不要な照明の削減、エアコン温度設定）			
COOL CHOICEの推進、こまめな省エネ	IoT技術を導入した快適な省エネ自動化	AI技術による最適省エネ運用の実現	
住宅でのエネルギー利用効率の向上（省エネ機器の導入、ZEHの導入、断熱リフォーム）			
新築住宅のZEH、省エネリフォームの推進	自家消費型太陽光発電の導入推進	ZEHの100%普及	
廃棄物の低減（フードロス低減、堆肥化、バイオマス利用）			
ごみ削減、フードロス低減	バイオマス利用施設の整備	廃棄物の自動収集・町内再利用	
3. 公共施設・道路交通における脱炭素推進			
公共施設における省エネ・再エネ導入（太陽光発電の導入、EV充電設備、ZEBの導入、バイオマス熱電利用施設）			
公共施設への太陽光発電設置加速化	蓄電池・EV導入等による再エネ有効利用	RE100の実現、防災拠点化	
道路交通における脱炭素（EV向け施設の整備、次世代エネルギー車の活用、安全走行・快適走行の支援、自動運転車による高齢者送迎）			
公用車のEV化、EV向け施設の整備	水素・合成燃料車の普及	地域での自動運転車の活用	
新産業の展開（先端技術企業の誘致、既存企業とのコラボレーション、自然環境を活用した体験型観光の展開、癒しの価値化）			
水資源・環境を重視する企業誘致	安価な再エネ利用が可能な生産環境整備	新産業で隣接市町や世界と繋がる	

6.2 推進体制

本計画に基づきカーボンニュートラルを推進するためには、住民・事業者・行政が互いに連携・協力し、それぞれの立場で地球温暖化対策に取り組む必要がある。

本町では、本計画の事務局を税務住民課に置き、町内の温室効果ガスの排出量を把握するとともに、関係部局と連携・協力して目標や施策の進捗管理を行う。また、庁議により各部局における施策の総合調整・情報共有を図り、全庁的な計画の推進体制を構築する。

また、目標の達成状況、施策の実施状況等を「吉賀町環境保全推進協議会」へ報告し、意見聴取を行うことで、追加の施策や事業の見直し等を検討する。

温室効果ガスの排出量増加に起因する地球温暖化や廃プラスチックの流出による海洋汚染等の様々な環境問題に対応するため、自然環境の保全及び地域との調和を確保しながら、環境への負荷の少ない持続可能な地域づくりを推進することを目的とする。
《吉賀町環境保全推進協議会設置条例（令和4年3月22日吉賀町条例第3号）より》

本計画の推進体制を図 6-1 に示す。

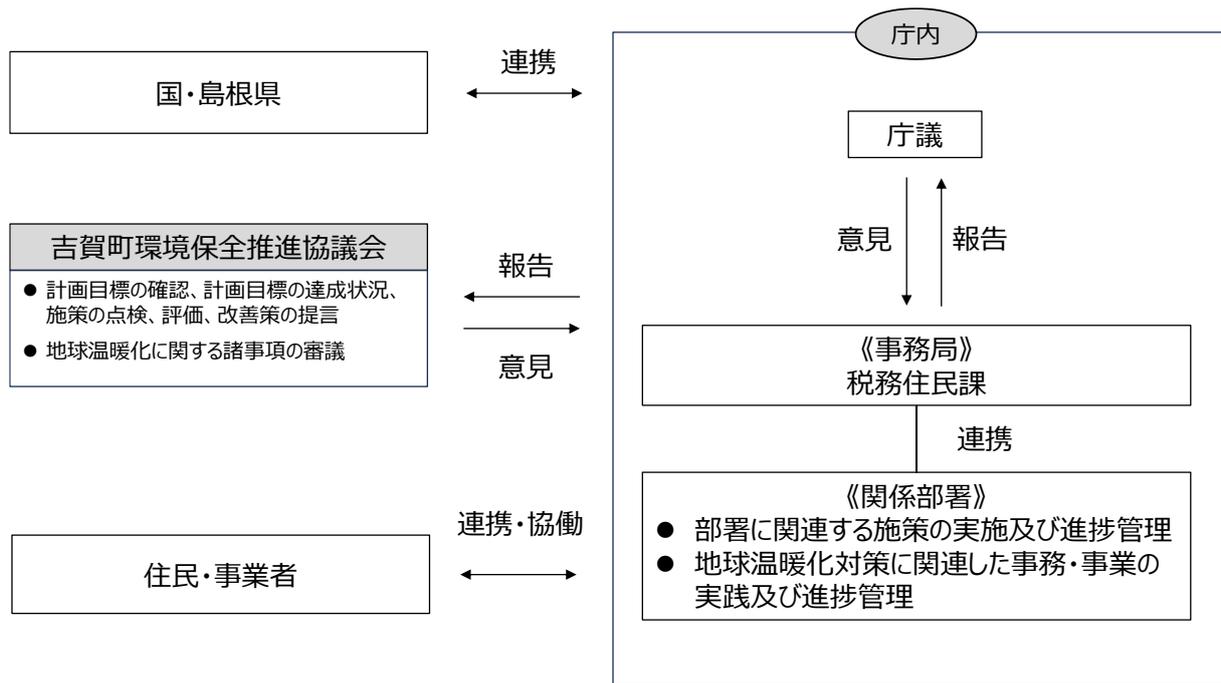


図 6-1 推進体制

6.3 計画の見直し

本計画は、2030年度までの計画期間に向けて適宜進捗把握を行い、毎年度の進捗管理や今後の社会状況の変化等に応じて、PDCAサイクルに沿って適切に見直すこととする。

6.4 公表

本町の温室効果ガス排出量、施策の実施状況等については、ホームページ等を通じて公表し、情報共有に努める。

用語の解説

頁	用語	解説
P1	カーボンニュートラル	温室効果ガスの排出量と吸収量を均衡させること
P1	温室効果ガス	大気中の二酸化炭素やメタンなど太陽からの熱を地球に封じ込め、地表を暖める働きがあるガス
P12	バイオマス	生物資源 (bio) の量 (mass) を表す概念であり、生物が作る有機物を指す
P24	PPA	Power Purchase Agreement : 電力販売契約 事業者が太陽光発電を設置し、発電した電力を施設所有者が購入する
P45	EMS	Energy Management System (エネルギー・マネジメント・システム) 施設におけるエネルギー使用状況を把握し、最適なエネルギー利用を実現するための装置やソフトウェア
P45	ZEB	Net Zero Energy Building (ネット・ゼロ・エネルギー・ビル) 快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した建物のこと
P45	LNG	Liquefied Natural Gas (液化天然ガス) 天然ガスを-162℃まで冷却し液化させたもので、海外から輸送し、日本で気化して都市ガス等に使われる
P45	J-クレジット	省エネルギー設備の導入や再生可能エネルギーの利用による CO ₂ 等の排出削減量や、適切な森林管理による CO ₂ 等の吸収量を「クレジット」として国が認証する制度
P48	コンポスト	微生物の働きにより発酵・分解して堆肥を作ること
P54	トレイルランニング	林道、砂利道、登山道など未舗装路を走る競技
P54	マウンテンランニング	舗装されていない山道を一気に駆け上がる競技
P56	RE100	Renewable Energy 100% : 企業が自らの事業の使用電力を100%再エネで賄うことを目指す国際的なイニシアティブ
P56	カーボンフットプリント	商品・サービスのライフサイクルの各過程で排出された「温室効果ガスの量」を CO ₂ 量に換算して表示すること
P56	カーボンクレジット	CO ₂ の排出を他での削減や吸収で「相殺する」あるいは「埋め合わせる」仕組みのこと
P56	IoT	Internet of Things : モノのインターネット
P56	AI	Artificial Intelligence : 人工知能
P56	COOL CHOICE	温室効果ガスの排出量削減のために、日々の生活の中で「賢い選択」をしようという取組み
P56	ZEH	Net Zero Energy House (ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス) 太陽光発電による電力創出・省エネルギー設備の導入・外皮の高断熱利用などにより、生活で消費するエネルギーよりも生み出すエネルギーが上回る住宅のこと

吉賀町地球温暖化対策実行計画（区域施策編）

2024（令和6）年1月

発行 島根県吉賀町 税務住民課
〒699-5513 島根県鹿足郡吉賀町六日市 750 番地
TEL : 0856-77-1113 FAX : 0856-77-1891
E-mail : jyumin@town.yoshika.lg.jp